

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DES LETTRES

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES PERCEPTIONS TACTILES
DANS L'ENSEIGNEMENT
DE LA PAROLE

Thèse Complémentaire pour le Doctorat ès Lettres
présentée à la Faculté des Lettres de l'Université de Paris
par

Paul VUILLEMEY

Docteur d'Université (Mention Très Honorable)
Agrége de l'Enseignement spécial des Sourds
Chevalier de la Légion d'Honneur

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcleux, 29
1941

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DES LETTRES

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES PERCEPTIONS TACTILES
DANS L'ENSEIGNEMENT
DE LA PAROLE

Thèse Complémentaire pour le Doctorat ès Lettres
présentée à la Faculté des Lettres de l'Université de Paris

par

Paul VUILLEMEY

Docteur d'Université (Mention Très Honorable)

Agrégé de l'Enseignement spécial des Sourds

Chevalier de la Légion d'Honneur

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1941

DU MEME AUTEUR

La Préparation psycho-physiologique de la parole chez l'enfant sourd. — Un volume de 275 pages, broché in-8°. — THOMAS. Nancy. 1934.

La Pensée et les signes autres que ceux de la langue. — Un volume de 364 pages, in-8°. FOULON. Paris 1940.



Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

Copyright by Paul VUILLEMEY, 7, boulevard du Montparnasse, Paris (VI^e). 1941.

A MONSIEUR MAURICE PRADINES

Professeur à la Sorbonne

*Qui voulut bien accepter la
direction de ce travail.*



INTRODUCTION

C'est par l'oreille que le sujet entendant acquiert la langue, l'image initiale imprimée dans son cerveau est une image acoustique. Le phénomène phonétique est subordonné au phénomène acoustique, et l'image musculaire de l'acte phonatoire est secondaire.

C'est par le tact et la vue que le sujet sourd fait la même acquisition. L'agrégat tactile est multiple, et parmi tous les éléments qu'on y distinguera, le sens vibratoire remplira un rôle très important pour la perception et la reproduction de cette mélodie vibrante qu'est la parole.

L'importance de ce rôle, dans le cadre de la perception tactile phonique chez le sujet sourd, n'a pas encore été démontrée. Est-elle aussi grande qu'on l'avait pressenti tout d'abord ?

Nous tenterons de répondre à cette question, en expérimentant sur des sujets placés, par la nature, dans des conditions telles qu'ils accueillent les sons de la parole par le sens vibratoire. Celui-ci peut-il se substituer entièrement au sens acoustique ? Certains le pensent, du moins avec l'aide d'appareils amplificateurs.

Nous exposerons objectivement les résultats de l'expérience d'autrui : celle de l'étranger et celle de nos compatriotes ; celle des laboratoires, des cliniques et des établissements scolaires. Nous ferons connaître les résultats de nos recherches, effectuées sur le terrain qui nous est propre : la démutisation du sourd.

Notre premier soin sera de définir : le milieu de l'expérience, afin de mettre le lecteur au courant des idées

générales directrices qui constituent l'ambiance, puis la matière de cette expérience, c'est-à-dire la parole, en fonction de ses éléments et de sa forme.

Le troisième chapitre sera consacré à la perception tactile, et à l'un de ses éléments principaux : le sens vibratoire. On y examinera d'abord le système sensoriel tel que nous le dépeint la recherche scientifique, puis l'utilisation de ce système dans l'enseignement de la parole (recherches psycho-pédagogiques).

L'expérience américaine et l'expérience allemande retiendront notre attention. Nous nous efforcerons d'en faire connaître ce qui pouvait être ignoré, et les discuterons à la lumière des faits : ceux du passé, comme ceux du présent.

L'étude rétrospective nous fournira l'occasion de souligner la contribution, relativement considérable, apportée par les auteurs qui se sont consacrés à l'éducation phonique des sujets privés d'ouïe, au cours d'une période supérieure à trois siècles (depuis 1620). Selon toute évidence, ils furent des précurseurs, et dissocièrent, avant même l'existence de la psychologie et de la neurologie, les éléments complexes de la perception tactile. Ils le firent sans en avoir conscience, et pour les besoins pratiques de l'enseignement spécial qu'ils poursuivaient.

Nous discuterons du meilleur lieu pour assurer la perception tactile-phonique, et la perception vibratoire-phonique. Nous laisserons parler les faits qui nous conduiront à la distinction entre la sensibilité vibratoire superficielle, qui peut être rattachée au complexe tactile, et la sensibilité vibratoire profonde.

Dissociant, par l'éducation phonique, l'action des divers éléments perceptifs, nous comparerons leurs aptitudes à la réception et à l'émission de la parole, et en ferons un classement.

Le comportement de nos sujets donnera lieu à remarques, et nous retrouverons la question du sens vi-

bratoire, intermédiaire entre le tact primitif et l'audition.

Le sens vibratoire nous apparaîtra donc comme un sens vibratoire solidien, c'est-à-dire un sens de la sensibilité profonde, l'élément aérien nous l'incluons dans le complexus tactile et agissant, avec les autres éléments connexes, à la surface de la peau.

Il nous apparaîtra encore comme un sens constructeur, qui s'efface lorsque l'instrument est construit, mais que l'on retrouve dès que le besoin se fait sentir de réparer cet instrument. Il bâtit et se tient dans l'ombre, prêt à défendre l'édifice au moindre appel.

Lorsque le fonctionnement du mécanisme phonique est devenu automatique, il ne reste plus guère, des sens bâtisseurs, que le sens kinesthésique. L'image musculaire de l'acte phonatoire est alors primordiale, et règle l'émission de la parole (mélodie vibratoire).

La réception est assurée par la vision (mélodie cinétique faciale) qui s'est montrée infiniment supérieure aux autres moyens.

Après une coopération initiale pour l'établissement du mécanisme, chaque sens recouvre ensuite une certaine autonomie.

L'intelligence, mécaniste dans la construction de l'instrument, finaliste dans son utilisation, s'avère, au cours de l'expérience, le meilleur suppléant de la déficience sensorielle.

CHAPITRE I

LE MILIEU DE L'EXPERIENCE (Philosophie de l'enseignement phonique.)

I. — Supériorité du système phono-auditif. — La meilleure habitude à prendre est celle qui consiste à se servir des signes de ce système. — Dualité de ces signes : individuels et sociaux. — Mérite particulier du Sourd qui en fait usage. — De gesticuleur il devient parleur. — L'instrument phonétique doit être construit avec soin. — Inconvénients du mauvais instrument. — Le bon instrument se construit par des appels fréquents à la perception tactile. — Autres facteurs à déterminer. —

II. — Organisation perceptive. — Différents procédés initiaux. — Rôle de l'intelligence.

III. — Interpénétration de la sensorialité et de la spiritualité, celle-ci conditionne l'action du sens et proscrit l'agitation. — L'idée ne doit épouser que la véritable forme du signe : la seule qui ait cours dans la société.

IV. — Conditions de réussite (acquisition et conservation).

V. — Compréhension, perception auditive exclue. — L'émission et la réception phoniques doivent être rapides pour satisfaire les besoins de la pensée.

Conclusion. — L'Intelligence mécaniste du Sourd construit le mécanisme de la parole par une organisation perceptive complexe, dans laquelle l'élément vibratoire joue un rôle très important.

LE SYSTEME PHONO-AUDITIF SE TRANSFORME EN SYSTEME PHONO-VISUEL

On sait qu'il y a différentes façons d'exprimer sa pensée et de la construire. L'expression est chose sociale, et la construction chose individuelle. Le développement de la pensée collective et individuelle est fonction du système linguistique employé. Il y a une hiérarchie des signes symboliques, et le premier rang, dans cette hiérarchie, est occupé par le signe qui présente la plus grande valeur intellectuelle, c'est-à-dire par celui dont l'adaptation physiologique permet, au moyen d'un minimum de matière, l'édification d'un système de symboles nombreux et variés, suffisamment différenciés les uns des autres, conservant les richesses spirituelles acquises, ménageant celles à venir par des possibilités d'accroissement pratiquement illimitées, souples et rapides, toujours disponibles, afin d'étayer la pensée dans toutes ses manifestations.

On a écrit que le plus grand succès de l'homme est dû au langage, corps immatériel où s'incarne la conscience, et qui la dispense ainsi de se poser exclusivement sur des corps matériels, dont le flux l'entraînerait d'abord, l'engloutirait bientôt. Mais on a omis de signaler qu'il y a plusieurs systèmes linguistiques : celui du langage d'action (actif-visuel), celui du langage des gestes (gestif-visuel), et celui du langage oral ou parlé (phono-auditif). Le double qualificatif, donné à chaque système, fait ressortir la dualité du caractère linguistique qui est à la fois : émissif et réceptif. L'ordre énumératif indique la décroissance du mécanisme : d'où il s'ensuit que le meilleur langage est le langage oral, car c'est celui qui présente le minimum de matérialité : il faut, en effet, moins

d'énergie musculaire pour prononcer une parole que pour faire un geste, pour parler que pour « *gestiver* ».

En outre, les organes phonateurs sont plus proches du cerveau que les organes gesticulateurs (bras et mains), et par suite, plus dociles et plus souples, d'un développement plus précoce, suivant les lois de la génétique, où le fonctionnement des appareils proximaux précède celui des appareils distaux.

Quoique se rattachant les uns et les autres à la musculature générale, les organes phonateurs, en plus, s'insèrent dans les phénomènes respiratoires. Leur jeu est donc plus intime, tout en restant le plus simple, et le plus fin.

La réception est fonction des perceptions auditives (ou des perceptions substituant, c'est-à-dire : vibrationnelles en particulier, tactiles en général, et visuelles pour le sourd). Or l'on sait que l'ouïe est le sens par excellence, pour déceler au passage les moindres variations dans la mélodie phonique. Son aptitude analytique réceptive, répond merveilleusement à la finesse de l'expression orale, et est seule capable de l'interpréter, selon les vues de l'esprit.

La réception gestive, par contre, ne peut être que globale. Elle est assurée par l'organe visuel qui, à l'opposé de l'organe acoustique, est le sens spécifique des impressions synthétiques. L'œil saisit les ensembles, non les détails. Les symboles actifs et gestifs sont donc physiologiquement, tant à l'émission qu'à la réception, très inférieurs aux symboles phoniques. Leurs attaches matérielles en limitent le nombre, et ils n'ont pas de forme écrite.

Le langage, auquel l'homme doit son succès, est un langage parlé.

Son rôle primordial, dans la représentation des idées, lui confère un caractère éminemment intellectuel. Cependant, il est physiologique, nous venons de le voir, et phy-

sique, si l'on envisage la propagation de la mélodie sonore dans les milieux aériens et solidiens.

Le cerveau, qui commande les automatismes linguistiques, a été comparé à une pointe par laquelle la conscience pénètre dans le tissu des phénomènes. Mais cet organe a surtout pour but de coordonner les mouvements les plus délicats de l'appareil phonateur. Il est fait pour monter des mécanismes moteurs, lesquels, chez l'homme sont illimités. Ce qui a fait dire que l'être humain arrive à se servir de sa machine comme bon lui semble. Il peut acquérir des habitudes, les abandonner, les opposer à de nouvelles, diviser l'automatisme pour le dominer. Il n'y a pas de meilleure habitude à faire prendre que celle de la parole, et la vie sociale vient la consolider.

Le point de départ du mécanisme phonique réside, chez les individus, dans les associations sensitivo-motrices qui se constituent sous l'autorité de centres régulateurs et coordinateurs. Il se forme des plans directeurs, des tableaux de commande, des schèmes moteurs : ce qui nous évite la peine de toujours tout recommencer, et constitue un pouvoir contenant un savoir, lequel permet de prévoir afin de pourvoir.

La pensée verbale met en jeu de mécanisme. L'intelligence émet les idées ou les comprend au moyen des signes les plus adéquats, c'est-à-dire les paroles. Cette émission, ou cette compréhension, suppose l'intégrité : 1° de la fonction toute spéciale du langage, assurant l'élaboration des mots exprimés par le sujet, ou venant de l'extérieur ; 2° du système d'organes sensoriels et moteurs capables d'enregistrer fidèlement et d'exprimer correctement les symboles phoniques.

Pour certaines de ses opérations la pensée peut se passer de signes, en opérant sur les choses elles-mêmes et sur les images, auxquelles elle confère, en cas d'opération complexe, une valeur symbolique. Mais la pensée préverbale est finalement condamnée, selon DELACROIX, « ou bien à rester indistincte ou implicite, ce qui exclut

toute opération complexe, ou bien à s'expliciter en relations distinctes d'une part, en formules de l'autre » (1). La liaison du signe et de la signification s'affermir de plus en plus par l'habitude, et le signe devient transparent, la signification étant visible à travers lui. Il était la construction de la pensée individuelle et assure, la même valeur lui étant accordée par tous, les communications sociales.

L'homme, a-t-on dit, n'est pas l'auteur exclusif de son œuvre. Il doit beaucoup à la société, où tout le monde concourt au travail de chacun, et où les efforts sont emmagasinés et conservés, comme les idées le sont dans le système linguistique : serviteur fidèle de la pensée.

Dans toute vie sociale, on remarque la fixation d'un niveau moyen, auquel doit se hausser l'individu, s'il veut y participer.

« Cerveau, langage, société, constituent les signes d'une seule et même supériorité interne. Ils traduisent à la fois, la différence de nature et de degré, qui sépare l'homme de l'animalité. Ils nous laissent deviner que si, au bout du large tremplin sur lequel la vie avait pris son élan, tous les autres sont descendus, trouvant la corde tendue trop haute, l'homme seul a sauté l'obstacle » (2).

A cause de son infériorité sensorielle — non spirituelle — le sujet sourd a un obstacle plus haut encore à franchir, et le succès qu'il remporte, lorsqu'il le franchit, est plus grand que le nôtre. Nous devons l'aider de toutes nos forces, chercher à aménager le tremplin, avec un maximum de science, car, sans la science, le plus beau dévouement risque de demeurer infructueux.

L'âme du sourd, comme celle de l'entendant, est enveloppée d'un corps, muni d'organes sensoriels destinés

(1) H. DELACROIX. Le lang. et la pensée, p. 549.

(2) BERGSON. L'évolution créatrice, p. 286-87.

à lui faire prendre connaissance du monde extérieur. Mais la partie bruyante et sonore de l'univers, dans laquelle sont incluses les manifestations orales du langage, c'est-à-dire : la parole, lui échappe presque totalement. Nous disons : « presque », pour indiquer que la surdité est rarement absolue. En outre, le tact remplace souvent l'ouïe dans la perception vibrationnelle. Le sourd entend, par les pieds, les vibrations qui lui sont transmises par l'intermédiaire solidien du plancher ou du sol, et il entend, par la poitrine, les orchestres où dominent les instruments à son grave, et mieux encore, les battements de tambour des musiques et des fanfares militaires. La cage thoracique constitue, en certains cas, un résonateur sensible. En somme, à quelque degré qu'atteigne sa surdité, il possède une idée des vibrations. Leur perception, qui se fait habituellement par le sens acoustique, a été captée par le sens « vibrationnel » : perception inexistante, ou insuffisante, en ce qui concerne les sons de la parole.

Pour les enseigner, il faut donc organiser la perception, et ainsi, le sujet sera mis à même d'employer les mots. C'est la privation de ces mots qui retarde l'esprit dans son développement, car, si le mot manque, tout se trouble en dehors d'une pensée simple, élémentaire, construite sur les choses mêmes, ou sur de simples images à qui elle fait jouer le rôle de mots. Mais elle ne peut aller bien loin : la comparaison des complexes et la réflexion qui s'y applique la plonge à tout instant dans la confusion.

Il faut un instrument approprié pour consolider les découvertes de l'intelligence, les confronter avec d'autres, les soumettre au contrôle des plus expérimentés. Lorsque cet instrument n'existe pas, le savoir demeure lacunaire car il dépend, pour une trop grande part, de la propre expérience du sujet qui ne peut, ni la faire jouer intégralement par ses propres démarches, ni profiter de l'expérience d'autrui. Il ne bénéficiera de cette dernière que s'il parle le langage de tout le monde, c'est-

à-dire, s'il a à sa disposition le mot parlé (pouvoir émissif) et le mot entendu ou lu labialement (pouvoir réceptif). L'exercice augmente et affermit ce double pouvoir qui se superpose à un savoir non moins progressif.

Des moyens de communication rudimentaires avec le monde extérieur ne favorisent pas l'enrichissement spirituel. La langue gestive est insuffisante ; cependant, on ne saurait contester que les gestes déployés par le sourd pour se faire comprendre, représentent quelque chose de symbolique. C'est de la matière, chargée de signification par une intelligence déjà active. Par cette symbolisation l'intelligence se montre prédisposée à accepter toute autre symbolisation, il faut lui présenter les meilleurs et les plus économiques des symboles : ceux du langage oral. Le seul aliment digne d'elle, c'est le mot. On l'enseigne sous toutes ses formes, mais surtout sous la forme orale. Celle-ci peut seule, en effet, faire cesser les conséquences de la surdi-mutité, en transformant le sourd-muet (ou le sourd-gesteur) en sourd-parlant (ou si l'on préfère en sourd-parleur).

On sait que le mot parlé représente une idée comme n'importe quel signe pourrait le faire, et qu'il utilise pour cela une quantité infime de matière et d'énergie. La production de quelques sons suffit, et la force déployée pour les émettre est inférieure — on s'en rend compte auditivement — à celle du nouveau-né qui annonce bruyamment son entrée dans ce monde.

La plupart des sujets sourds prononcent le mot : « Papa », au cours des premières leçons. Il est relativement facile d'obtenir une articulation correcte de cette syllabe simple redoublée (mécanisme). Lorsqu'ils y attachent tout ce que signifie pour eux la personne de leur père, ils éprouvent à la fois une joie d'ordre sentimental (affectivité) et une véritable illumination spirituelle causée par l'extension du connaître (intelligence).

Deux pulsations vocales ont donc suffi pour mettre en jeu tous les ressorts de l'âme. On conçoit qu'un mé-

canisme aussi condensé et efficient soit l'objet des soins les plus minutieux, car il permettra à la pensée d'ériger dans l'espace un temple s'élevant à l'infini, en la libérant des chaînes, plus ou moins lourdes mais réelles, de tous les autres modes de représentation et d'échange, quels qu'ils soient.

Pour contribuer à cette ascension, il faut poursuivre des mots qui veulent dire quelque chose, conjoindre des sons et des significations, tendre toutes les forces du sujet vers l'appétit verbal, s'ingénier à le satisfaire par une prise de contact direct et utilitaire avec les objets et les actes dépendant de l'expérience personnelle. On interprète oralement. On met le sujet en rapport avec son entourage qui doit lui parler et le faire parler (société).

Sollicités par l'univers, ses sens obéissent à l'impulsion psychique initiale de prospecter cet univers, et de fournir des renseignements. Ils y trouvent, la vue surtout, de multiples attractions ; ils agrandissent, élargissent, creusent sans cesse pour accroître l'emprise spirituelle.

Mais « il n'y a pas de structure qui tienne sans forme sustentatrice appropriée ». La parole seule peut, par son action incessante, consolider l'édifice et en assurer la progression selon les merveilleuses possibilités de l'intelligence humaine, dans un minimum de temps.

En général, les sens informent de ce qui se passe ou de ce qui existe dans le milieu où nous vivons. Ils sont personnels et de docilité différente. L'individu distingue et trie parmi les qualités différentes en masse, celles qui retiendra et développera. Le sourd demandera à la société de lui enseigner son langage pour lui permettre de construire, avec son aide, sa propre pensée. Sous son triple caractère : physique, physiologique et psychologique, le langage s'enseignera objectivement, par les perceptions tactiles et visuelles remplaçant, pour le sourd, les perceptions auditives de l'entendant. Les qualités physiques

de la parole seront retenues et s'incorporeront dans l'organisme du sourd par le jeu perceptif (réception). Il les reproduira en s'efforçant d'obtenir un effet analogue à celui qu'il a perçu, et ses organes physiologiques s'appliquent, en tâlonnant, à coordonner leur effort pour produire des qualités se rapprochant autant que possible de celles du modèle.

On doit se montrer difficile en ce qui concerne l'imitation, et ne pas oublier que le sujet ne retire le maximum de profit du mot articulé, que s'il est compris de son entourage et se révèle un bon instrument. L'intérêt linguistique est ainsi soutenu obscurément par le sentiment de la valeur du système phono-labio-visuel, et par son efficacité pratique. On développe donc, par l'exercice continu, la finesse interprétative des sens de substitution, lesquels se spiritualisent progressivement au maximum, en permettant à l'esprit de construire, au moyen d'indices souvent très faibles toute une chaîne d'idées dont un maillon seulement a été perçu. L'intelligence remédie aux insuffisances sensorielles, et ce n'est évidemment pas une simple question de mécanisme qui pourrait enlever au mot toutes ses propriétés intellectuelles. En définitive, il vaut mieux parler mal que de ne parler point. Mais en ce cas la signification phonique se retire du champ social, et ne vaut que pour l'individu lui-même. La mauvaise articulation isole le sourd d'autrui, par suite de la défectuosité de son moyen de communication, mais elle continue à le servir personnellement, car son intelligence y attache un sens, et c'est là l'essentiel, elle facilite en outre l'acquisition des autres formes linguistiques, parce qu'elle demeure incorporée à l'organisme de façon intime et qu'elle a le privilège unique de résumer ces formes.

Toutefois, le sourd mal parlant se rend compte de la difficulté qu'il éprouve à se faire comprendre par la parole, il se décourage vite, et renonce bientôt à parler en dehors de la classe. Il risque de retomber dans la pratique de la langue gestive, et l'éducation orale, lorsqu'il

en est ainsi, ne porte pas tous ses fruits. On construit le bâtiment sans poser les fondements... et ce bâtiment n'a pas de façade du côté social.

On aurait évité ce mal si l'on s'était astreint, selon PASCAL, à suivre les moindres détails des courbes de l'expérience. Par delà la période, ingrate parfois, de la démutisation il y a la parole : support de la pensée. L'évolution intellectuelle et toute la vie sociale du sourd sont fonctions de la qualité de ce support. Le travail d'un ouvrier dépend, avant tout de son cerveau, mais aussi de l'outil qu'il a choisi en vue de ce travail, en prenant conseil de lui-même et des autres. Il réfléchit et se documente. Et il apportera plus tard autant de soin à entretenir et à affûter l'outil qu'il en a mis à le choisir. Le rendement dépend, toutes choses égales par ailleurs, des outils les meilleurs. Les adopter d'abord, les adapter ensuite au but à atteindre, c'est pourvoir après avoir prévu. Ne pas négliger l'outil, c'est faire acte intellectuel. On donnera donc tous ses soins au mécanisme phonique, et on les donnera immédiatement, c'est-à-dire à l'aube de la scolarité.

Le souci très louable d'assurer tout de suite, au jeune sujet, un aliment à son intelligence, ne doit pas faire perdre de vue l'importance primordiale de l'articulation, c'est-à-dire pratiquement, le recours à toutes les perceptions, sans exception, qui assurent l'acquisition rapide de la parole.

Les perceptions visuelles de la parole, de même que ses perceptions complexes tactiles, devront porter sur les éléments phoniques les mieux différenciés, en d'autres termes, l'organisation perceptive commencera, en général, par le plus simple et le plus facile, par ce qui s'oppose nettement, et ne risque pas de se confondre dans l'esprit du sujet.

Tout en observant cette règle, on peut fort bien, ainsi qu'il apparaîtra plus loin, satisfaire à ses besoins plus grands, en présentant une nourriture intellectuelle in-

dépendante de l'activité phono-sensorielle. Ce qui n'empêche nullement d'intellectualiser au possible l'articulation.

« La suite des théories, en la matière, ressemble dans sa réalité spirituelle, à une boule de neige dont les sphères successives contiennent en les recouvrant tous les flocons des couches antérieures » (1). On le verra mieux par la suite, au fur et à mesure de la présentation des faits historiques, à la fois sur le terrain national et international.

N'attendons pas, pour rendre hommage à nos devanciers de leurs recherches et de leurs découvertes. Suivant leur exemple, nous nous efforçons d'extraire, des œuvres qu'ils nous ont léguées, ainsi que des démarches de la science contemporaine, tout ce qui, semblant devoir toujours répondre à la vérité et à l'utilité, peut être transféré avec profit dans les méthodes relatives à l'enseignement de la parole au sourd. Tout ce qui facilite cet enseignement dégage le chemin d'accès à l'esprit. Notre ambition est de grossir un peu la boule de neige. Et nous nous sommes demandé si des méthodes, plus nettement orientées qu'elles ne l'ont été jusqu'ici, vers la tactilité : base de toute la sensorialité, et notamment vers la vibration, n'étaient pas susceptibles de rendre de très grands services.

Le but à atteindre : acquisition de la parole, n'est guère discuté aujourd'hui. Les moyens le sont davantage; les controverses portent sur les mots eux-mêmes beaucoup plus que sur les faits, sur la forme plutôt que sur le fond. Ce que l'on dit faire, n'est rien. Ce que l'on fait réellement est tout. Et les résultats doivent être examinés en fonction de la matière d'enseignement, du temps que l'on y a consacré, des aptitudes psycho-physiologiques des sujets, et du milieu dans lequel se déroule l'expérimentation.

(1) P. SALZI : *Revue Philosophique*, 1939, n^{os} 1 et 2, p. 101.

Le premier facteur est le moins discuté, ainsi que nous venons de le dire. Le temps, les renseignements sur les sujets, le milieu ambiant sont, chez certains auteurs, totalement oubliés, ou à peine esquissés. L'importance de ces facteurs n'échappera pas, et la comparaison des méthodes ne peut s'effectuer valablement que s'ils sont, tous trois, passés en revue. Etant donné que c'est le mécanisme phonique que l'on veut faire acquérir, il faut nous indiquer les temps de perception et leur succession en classe et hors la classe, l'état intellectuel et sensoriel des sujets, il est très intéressant en effet de savoir si l'élève est favorisé ou non en ce qui concerne l'intelligence et s'il est sourd de naissance, ou sourd tardif avec le degré de conservation de la parole, sourd complet ou partiel avec le degré de l'infirmité, muet non sourd, etc., etc., il ne nous est pas indifférent de connaître le milieu familial, scolaire, social, qui peut influencer, par la facilitation ou le freinage, les progrès de l'enfant.

Si l'on connaît bien tous ces facteurs, de grands risques de malentendus sont écartés.

II

L'ŒUVRE DE L'INTELLIGENCE MECANISTE

Avant d'entrer dans le détail des faits relatifs à la perception tactile, nous croyons devoir poursuivre l'exposé général du problème et faire, chemin faisant, les remarques que nous a suggérées l'examen objectif d'incidents dont nous avons été témoin. La description du terrain expérimental vient avant celle de l'expérience, laquelle s'insère dans le cadre d'un aperçu général et doit être en harmonie avec lui. L'agrégat vibro-tactile forme le substratum de la parole du sujet sourd : d'où la nécessité d'organiser la perception complexe du tact, et de rechercher l'apport contributif de chaque élément

sensoriel tactile, à la construction et à la conservation du mécanisme phonique.

Mais la tactilité est aidée, dans l'établissement de la parole, par la visualité, avant que celle-ci n'assume, une fois l'automatisme acquis, un rôle principal. On ne saurait donc se dispenser de décrire l'organisation perceptive globale de la forme orale du langage, et aussi de dire quelques mots sur le rôle intellectuel et social de celui-ci.

Ainsi qu'on le sait, on n'imité que ce que l'on perçoit bien. Le sujet sourd doit donc être « empli » d'un maximum de sensations, en utilisant au besoin les nombreuses « recettes » léguées par ceux qui nous ont précédés, nous tenterons de faire naître en lui une circulation (1) lente et comme heureuse, suscitant un vif intérêt, lui apportant la satisfaction d'un désir informulé et tout spirituel : celui de connaître.

Sa déficience auditive, son inadaptation tactile, visuelle, musculaire, le mettent dans l'impossibilité de reproduire immédiatement les sons enseignés. Il y a là un problème d'adaptation perceptive à résoudre, et le cerveau a une tâche nouvelle à accomplir en coordonnant des mécanismes sensori-moteurs, et en dirigeant leur action, de façon à fournir à l'esprit, des renseignements venus de sources assez imprévues. Le tact informe des vibrations et du souffle, la vue de la position et du mouvement de certains organes apparents, le sens musculaire des mouvements des diverses pièces de l'appareil phonateur. Le kinétisme visuel ressortit à la réception phonique, et le kinétisme musculaire à l'émission. Le premier fait partie du champ extéro-ceptif de l'observateur, le second du champ proprio-ceptif du sujet qui parle.

La perception globale, imparfaite dans chacune de ses parties, est exercée sous le contrôle des sens du su-

(1) L'échange tactile-phonique qui se produit entre l'expérimentateur et son sujet, par l'intermédiaire des mains et des bras, fait naître l'idée d'un circuit fermé où semble circuler une sorte de « fluide vibratoire ».

jet, et sous celui du professeur. L'initiation n'est obtenue qu'au bout d'un certain temps de latence, plus ou moins long suivant les cas. Celui d'un jeune sujet de 7 ans est à signaler comme comptant parmi les plus difficiles. On lui a fait percevoir sans résultat, durant quatre mois, et à raison de quelques minutes chaque jour, la syllabe : PI. Ce n'est qu'après ce délai que l'on est parvenu à lui faire prononcer cette syllabe. Il y a eu après, des alternatives de succès et de rechutes, enfin la prononciation a été fixée.

Au cours de l'enseignement du mécanisme, l'enfant peut être comparé à un accumulateur que l'on charge avec plus ou moins de rapidité, selon ses aptitudes. L'énergie emmagasinée doit être restituée ensuite suivant la direction imposée par le professeur, et comprise par le sujet. La perfection imitative est quasi-impossible à atteindre. Le mérite consiste à s'en approcher le plus possible, mais cela ne va pas sans tâtonnements.

On donne au sujet les perceptions complexes, dont il a été question, et qui concernent un modèle phonique émis de la façon la plus naturelle. Pour qu'il soit vraiment un modèle, on se garde de toute exagération. Les intensités trop fortes déroutent l'enfant. Que l'on songe, en effet, à ce que l'on éprouve lorsque l'on tourne le bouton de réglage d'un poste radiophonique vers le « forte » ; on ne distingue bientôt plus rien des paroles que l'on entendait distinctement, et elles se résolvent finalement en un bruit pénible. Une trop grande intensité nuit à la perception, et à la compréhension. Que la perception sonore soit acoustique, ou tactile, elle doit rester dans ses limites d'emploi, sous peine d'être déformée. Le physique, le physiologique, l'intellectuel et le social, sont ici d'accord.

Quel modèle choisir pour commencer ? Cela dépend de la méthode adoptée par le professeur. La responsabilité très grande qu'il assume doit avoir, pour contrepartie, la liberté dans le choix de la matière d'enseigne-

ment à présenter tout d'abord. Des règles par trop rigoureuses ne sont pas recommandables, en raison des aptitudes, psychologiques et physiologiques des sujets, qui diffèrent avec chacun d'eux. Le meilleur enseignement est celui qui s'adapte le mieux aux facultés individuelles.

Certains professeurs présentent des voyelles ou des consonnes : éléments isolés, les associent pour former des syllabes, ensuite des mots, enfin des phrases. Ils construisent par agglomération, après avoir fragmenté l'ensemble. Ils procèdent analytiquement.

D'autres suivent une marche inverse ; partant de la perception globale d'une phrase, ils en extraient les phonèmes mal prononcés pour les améliorer. L'orthophonie est ici postérieure à la présentation de l'unité phraséologique, alors que dans la méthode analytique elle lui est antérieure. Cette position ne change en rien les moyens orthophoniques qui restent les mêmes, en tous les cas. On pourrait dire que cette deuxième façon de procéder est synthétique ou globale, et qu'elle s'inspire de cette considération que le langage est syntaxe, plus encore que nomenclature, plus encore qu'alphabet. Elle peut en outre se greffer sur l'éducation préscolaire qui, lorsqu'elle a été pratiquée intelligemment dans la famille, a déjà habitué l'enfant à la perception visuelle-labiale de la parole et à sa compréhension globale (lecture synthétique).

Un troisième procédé d'enseignement phonique consiste à choisir un moyen terme : débiter par la syllabe. On y voit la véritable unité de la parole. Formée de plusieurs lettres, elle est déjà une liaison d'éléments. Moins longue que la phrase la plus courte, elle serait mieux perçue. Au surplus, dans le langage enfantin du sujet normal, le mot, voire la syllabe, jouent souvent le rôle de phrase.

Remarquons que l'on a obtenu d'excellents résultats avec les méthodes analytiques, synthétiques ou syllabi-

ques. Les premières paraissent convenir aux sourds-muets, les secondes aux demi-sourds, aux muets-non-sourds et aux sourds tardifs, les troisièmes à tous les sujets. Mais tout cela n'a rien d'absolu. Ce qu'il faut souligner, c'est la communauté de but qui domine : enseigner une parole intelligible.

Pour y arriver, on est inévitablement amené à recourir à l'analyse des sons défectueux. L'action corrective isole le défaut. Elle conduit donc à un examen minutieux du fonctionnement des organes intéressés dans l'émission (larynx, voile du palais, langue, maxillaires, lèvres). Cet examen porte sur la position de ces organes, les orifices qu'ils forment, les perceptions nuancées du souffle et des vibrations. Il va sans dire que l'on s'est assuré tout d'abord de leur bon état physiologique.

Le cerveau doit assurer leur marche coordonnée pour aboutir à l'acquisition d'un mécanisme très complexe. Si, toutes les parties qui le composent fonctionnent normalement, on n'en est pas moins appelé à agir fréquemment sur chacune d'elles, directement tout d'abord, par signal ensuite, lorsque le sujet a compris ce que l'on exige de lui. Pratiquement on lui fera le signal de reculer ou d'avancer la langue, on touchera sa propre gorge pour lui indiquer qu'il oublie les vibrations laryngiennes, etc...

Cette attitude n'est pas sans analogie avec celle du médecin qui ausculte en détail le corps humain, pour localiser la maladie, et faire converger vers elle toute l'efficiencce thérapeutique dont il dispose, et qui fait appel à la compréhension et à la volonté du patient.

On soigne souvent la partie pour guérir le tout. Somme toute, l'acuité sensorielle du sourd augmente par l'exercice, si elle augmente peu, du point de vue absolu, la finesse interprétative s'accroît considérablement. L'intelligence se sert de mieux en mieux des moindres indices sensoriels; aidée par les renseignements présents et par ceux accumulés par la mémoire, elle parvient à acqué

rir une grande habileté dans la différenciation des sons du langage, assurant ainsi une réception nettement comprise et différenciée : condition essentielle d'une reproduction satisfaisante. Les éléments psychiques les plus variés s'associent avec les impressions du moment, affermissant et accélérant les progrès, tendant à la transformation de la matière impulsive en matière expressive.

III

SENSORIALITE ET SPIRITUALITE

Ainsi que l'entendant, le sourd y voit par l'intellect, plus encore que par la sensorialité. Notre intention n'est pas de séparer ces deux domaines, car nous voyons, dans chaque sensation, une démarche de l'esprit et réciproquement les pensées les plus subtiles et les plus abstraites sont obligées de se référer aux choses et aux faits les plus concrets. La sensorialité et la spiritualité s'interpénètrent. Néanmoins la part de l'une ou de l'autre peut être plus ou moins importante.

On se préoccupera donc, au début de la démutisation, de tenir compte de ce fait, et il sera nécessaire de distinguer entre deux ordres de choses : l'un, ayant trait à la facilité ou à la difficulté de la compréhension des mots, l'autre de leur prononciation. Le premier est intellectuel, le second mécanique. Celui-ci fournit la matière sonore, et celui-là lui donne une sorte d'investiture spirituelle. Distincts tout d'abord, ils ne tardent pas à se pénétrer et à se compléter l'un l'autre. L'idée appelle le signe phonique, auquel elle préexiste, et tout signe est avide de signification pour une intelligence en éveil qui le recherche.

Le signe de l'idée peut se présenter sous sa forme orale et sous sa forme écrite. Cette dernière nous ser-

vira, antérieurement à la prononciation correcte, à exprimer, au tableau, les noms des sujets, de certains objets familiers, les évènements vécus, etc... (idéovisualisme). Les sujets ne sauraient en effet reproduire, de prime abord, des sons qu'ils ne perçoivent pas ou, en mettant les choses au mieux, qu'ils perçoivent d'une façon insuffisante (demi-sourds). Insuffisance manifeste, puisqu'elle a engendré le mutisme, et que notre but consiste précisément en une démutisation. Mais cela ne se fait pas en un jour, et il s'écoulera de nombreuses semaines, avant que le sourd soit en état d'articuler convenablement ce que l'on a écrit sur les murs, au gré des circonstances et des besoins d'expression .

Durant cette longue période d'inadaptation, la compréhension écrite et orale déborde l'élocution naissante. La matière graphique, ou lue globalement par le mouvement labial, sera présentée dans son unité phraséologique. La phrase est, en effet, l'expression écrite d'une représentation synthétique, dont les éléments sont distingués et disposés suivant leurs rapports logiques. Elle doit apparaître aux sourds dans sa totalité, quel que soit son mode de présentation, avec toutes ses parties obscurément conçues, d'abord comme une représentation d'ensemble, elle se démembre plus tard par l'aperception successive de chacune de ses parties. Les sujets assistent à l'exécution graphique, sur le tableau noir, de l'expression d'un fait qui leur a été présenté préalablement sous forme orale. Ce fait, ils en ont été les acteurs ou les témoins et ils ont appris à connaître qu'il était signifié par la « mélodie cinétique » des lèvres du professeur, ou par cette autre « mélodie graphique », qui s'inscrit sous leurs yeux, et qui ne s'efface point.

Les pleins et les déliés, les lettres et les mots se succèdent sans qu'ils s'attardent sur l'élément qu'ils ne distinguent d'ailleurs pas. La phrase achevée représente le fait ou le groupe de faits. L'association est créée dans l'esprit, et le schéma graphique s'inscrit dans le cerveau visuellement par lecture globale. Ensuite, ils s'essaient

à reproduire cette forme sur leurs cahiers. Au bout d'un mois, avant même chez les plus habiles, ils y parviennent, ayant conquis une forme significative supplémentaire : la forme graphique musculaire, ou graphique motrice.

On les exerce à utiliser cette conquête, à manier ce nouveau pouvoir. D'abord passifs devant l'expression du fait, ils y participent en indiquant, à propos du renouvellement de ce fait, qu'ils en connaissent l'expression écrite qui demeure longtemps sous leurs yeux, cette première participation, déjà activité parce qu'elle se manifeste par un emploi analogique et intelligent d'un instrument qui existe, va s'affirmer bien davantage par la construction même de cet instrument. A l'imitation du professeur, ils parviendront un jour à rendre compte, par écrit, de certains faits. Le graphisme peut se rendre indépendant de l'audition. Au début de son évolution, il est un aliment précieux pour l'intelligence, et constitue déjà un puissant facteur de mémorisation du langage. Il permet de faire emmagasiner des jeux de formules qui surgiront, toutes constituées, lorsque le besoin s'en fera sentir.

Les moyens orthophoniques ne permettant pas leur reproduction, dès le début, sous la forme orale, on a recours à une autre forme linguistique, intellectuelle et socialisée. Toutes les formes du langage se prêtent un mutuel appui, se consolident l'une l'autre. La parole viendra vivifier et résumer l'écriture.

Une certaine prudence même, devra s'imposer, qui fera remettre au moment opportun, l'imitation du mot parlé, et son association consciente avec l'idée pré-existante et les autres formes expressives déjà associées à cette idée.

En attendant, la pensée est soutenue, nous l'avons vu, par le graphisme, et d'autres liaisons peuvent se créer, sans danger pour l'articulation. L'apprentissage de l'écriture (idéo-graphisme et graphisme), de la lecture (idéo-visualisme, idéo-typographie), fournit as-

sez rapidement, aux idées, des moyens d'expression et de fixation lents, mais sûrs, parfaitement adaptés, d'ailleurs, aux possibilités psycho-physiologiques de l'enfant, qui sont très réduites à l'aube de la vie scolaire. Les crayonnages, les dessins simplifiés, les images envisagées sous l'angle réceptif, puis actif, viennent sans cesse rappeler utilement certaines idées, et compléter la forme écrite. Nous les considérons comme absolument nécessaires pour combattre la tendance qui consiste à faire faire des exercices sur les signes en oubliant les idées. On avait reproché, avec juste raison, à l'abbé de l'EPÉE, de faire traduire, par ses élèves, des mots écrits en gestes, et réciproquement, sans que le public, qui comptait pourtant des savants et des grands, s'en émût, et ne cessât d'être ébloui.

C'est pourtant ce que l'on ferait aujourd'hui, en parlant de formes écrites, dont les sujets auraient oublié ou imparfaitement saisi la signification, et en leur demandant de les reconnaître après les avoir perçues globalement sur les lèvres. On passerait ainsi du labio-visualisme au grapho-visualisme mais en omettant l'essentiel, c'est-à-dire l'idée. On associerait une forme labio-visuelle à une forme graphique correspondante, et on risquerait ainsi de renouveler, sur des signes différents de ceux employés par de l'EPÉE, mais également dépourvus de signification pour les sujets, cette sorte de « traduction en blanc » qui constitue une grave faute psychologique. Ce serait en faire, selon une expression très juste que nous avons entendue, des « petits singes bien dressés ». On doit se défier de certaines apparences.

Evitons donc tout exercice qui veut donner l'illusion de l'action, tout en n'étant qu'une vaine et stérile agitation.

Sous cette réserve, la pensée enfantine acquiert d'excellentes habitudes syntaxiques, au moyen de l'écriture, par l'entremise de laquelle le sujet reçoit des idées. Ce rôle passif, qu'il remplit tout d'abord, fait place dans

la suite, et progressivement, à un rôle actif. Il apprend à écrire et à s'exprimer par écrit, acquérant ainsi la forme et la structure de la phrase, c'est-à-dire celles du langage oral différentes de celles du langage gestif. On doit éviter la méthode de traduction, qui comporterait un transfert des signes gestifs dans la forme écrite, et y introduirait une syntaxe mimique très défectueuse.

La copie idéo-graphique précède l'écriture active. Leur signification, à toutes deux, est sans cesse soutenue par le dessin agissant comme moyen de rappel.

La perception de la forme linguistique n'est pas seulement donnée par l'écriture, mais par la lecture idéo-visuelle. Dans ce cas, le sujet n'a qu'un rôle réceptif. Lorsqu'il sera démutisé, il pourra émettre des paroles, et prendra conscience d'un nouveau pouvoir émissif, s'appuyant sur les autres, et les résumant tous, le plus rapide et le plus fin, toujours disponible et économique.

Avant l'acquisition de la parole, on constate souvent que le sujet émet des sons qui ont acquis pour lui une signification, et qu'il a appris soit dans sa famille, soit dans les tout premiers temps de la scolarité. Une liaison s'est ainsi établie spontanément entre une idée et une expression vocale. Cette association doit demeurer inconsciente, tant que la phonation ne sera pas aussi satisfaisante que possible.

Associer prématurément un son défectueux à l'écriture, et à la lecture, serait compromettre l'avenir, car le défaut tendrait à s'incruster en raison même de « l'accrochage » de la signification — avide de parole — et du grand pouvoir associatif qui tend à souder entre elles toutes ses formes d'expression.

Si l'on arrive à faire disparaître, non sans peine, un tel défaut, dans une émission lente et surveillée, il a tendance à reparaitre dans l'émission spontanée. Il faut le pourchasser longtemps pour que le sujet parvienne enfin, à force de volonté et de persévérance, à substituer une bonne habitude à une mauvaise. Et l'on songe, avec

angoisse, à ce qui arriverait si les défauts de ce genre étaient trop nombreux. Ne risqueraient-ils pas de tout submerger ?...

Tout en tenant compte des dispositions naturelles du sujet, il ne faut fixer qu'à bon escient, les sons émis spontanément. Mais il y a avantage à partir de ce qu'il sait, on ne détruit pas, on améliore et on obtient une voix plus naturelle.

On reconnaît que le moment est venu d'associer l'idée et son expression écrite à la parole, lorsque le mot parlé est prononcé de façon aussi bonne que le permet l'infériorité sensorielle du sujet. Cette association se soude consciemment, et parachève ce que l'on a appelé justement : l'être mental, c'est-à-dire le mot, entièrement constitué par la sonde de toutes ses formes, dont l'une sera un moyen de rappel et de fixation pour toutes les autres. Le mot complet, vers lequel tend l'enseignement, c'est, pour le Sourd, un composé psychologique comprenant d'une part : le concept, et d'autre part : le mot parlé, écrit, lu, et lu sur les lèvres. Le support sensoriel est constitué par la tactilité, la kinesthésie et la visualité.

Dans la suite, l'automatisme linguistique s'installe, les liaisons entre les parties, d'abord établies et soutenues par l'unité de la conscience, arrivent à se suffire à elles-mêmes. Les acteurs, au pluriel, se substituent à l'auteur qui peut oublier la pièce. La conscience n'a pas disparu, elle s'est monnayée (1). Précieux monnayage pour le sourd, qui ne tarde pas à en faire usage autour de lui, et qui prend ainsi ses premiers contacts oraux avec autrui. Il aborde la vie sociale dans sa manifestation la plus riche. On doit l'encourager dans ces timides essais de la parole, l'écouter avec bienveillance afin de l'enhardir, et de déterminer un élan favorable, qui le portera à saisir toutes les occasions d'employer le langage parlé de la collectivité. Il faut compter, peut-être davantage

(1) R. RUYER : Causalités ascendante et descendante, p. 55.

qu'on ne l'a fait jusqu'ici, sur le sentiment d'infériorité du sujet. La meilleure façon de désagréger ce sentiment, de le surmonter au plus vite, c'est de faire naître autour du sourd une atmosphère de réactions favorables à ses premières paroles. On doit s'intéresser vivement à ses démarches phoniques, elles ne tarderont pas alors à s'affermir et à se multiplier. La volonté d'employer la parole, la possibilité nettement ressentie de dominer un complexe d'infériorité, l'action orale adressée à autrui et qui aboutit à la compréhension, tels sont les buts à atteindre. On y parviendra si l'on a forgé une bonne articulation, car les fondements de l'édifice seront solides. Si l'on échoue, on devra incriminer l'insuffisance intellectuelle. Dans ce cas, le sujet n'eût réussi nulle part, même en possession de l'intégralité de ses aptitudes sensorielles, son esprit eût négligé de tirer parti des richesses que l'on glane en explorant le monde, il eût ignoré ses immenses possibilités d'investigation. L'outil le meilleur se rouille entre des mains inhabiles. La réciproque est heureusement vraie, à savoir que l'intelligence peut faire des merveilles avec un outil médiocre.

Celui de l'enfant sourd n'est pas médiocre. Il permet à la pensée réfléchie de s'exprimer verbalement, et de construire les opérations les plus délicates. La phonation donne un nom aux êtres créés et inscrit le langage dans l'organisme. L'esprit symbolique devient une vaste collection de formes et de souvenirs, il reconnaît dans l'espace un nombre extraordinaire de choses et de faits distincts, il les arrange à sa manière, les classe, les ordonne grâce à ce merveilleux instrument abstraitif qu'est le mot. Sans celui-ci tout arrangement, toute mémorisation, s'avèrent pratiquement impossible, de même que toute communication. Le sourd se replie sur lui-même, dans un isolement contraire à tout progrès spirituel.

Le langage, prononcé en classe, doit l'être aussi au dehors. L'application vient après l'initiation. Peu à peu, les automatismes se fixent, et le sujet pénètre le secret de composer des phrases nouvelles, sorties de son propre

fond. A ce moment, il agit comme un individu libéré de son infirmité.

Tout au long de cet apprentissage, le sentiment intervient, dans la langue comme dans la parole. Il ne se borne pas à nuancer ou à estomper les mots, il agit encore sur la forme grammaticale. Ainsi se construit le rythme du discours, ainsi se parachève la finesse instrumentale.

La victoire n'est pas toujours aussi complète. Malgré tout, elle est porteuse de grandes joies. Elle a certes nécessité de longs efforts, mais elle laisse entrevoir à l'intelligence un horizon élargi, illimité même, si l'on sait se servir de l'instrument. Le sujet se sent plein de vie, car il accroît la sienne propre, et participe en même temps davantage à celle d'autrui, il a le sentiment de pouvoir construire un ordre nouveau, en satisfaisant à ses besoins intellectuels et sociaux. On voit se désagréger le complexe d'infériorité qui risquait d'entraver les progrès. Tenté par les créations résultant des différents modes d'ajouter les uns aux autres les matériaux les plus divers, il jouit des choses distribuées dans les dimensions de l'espace, et des actions qui s'y déroulent, car il peut les faire entrer en lui, et les posséder vraiment. Il se sent fort, puisqu'il rend compte de ce qu'il voit, de ce qu'il a vu, ou de ce qu'il imagine. Il poursuit sa marche ascendante : du concret, à l'abstrait et au général. Il le fait dans un milieu sympathique. Il se hausse au niveau social.

IV

LA REUSSITE

Il va sans dire que la conquête du pouvoir de comprendre, et de se faire comprendre, est préparée par le professeur. Cependant, on ne saurait assez souligner que

celui-ci n'a jamais trop de collaborateurs pour socialiser son enseignement phonique. Dans un établissement d'instruction quelconque, quelle que soit son importance, un mot d'ordre unique doit être donné : parler et faire parler. Il doit être obéi, même aux échelons les plus humbles de la hiérarchie administrative. Avec un vocabulaire réduit, dans les classes de débutants, on peut exprimer quelques besoins, satisfaire la curiosité, demander une permission, etc., autrement que par gestes. La parole est la matière première du langage, selon DELACROIX, qui pense, en outre, que l'on a eu raison de comparer le langage aux outils. Une émission très simple, une compréhension par lecture labio-visuelle, doivent être employées dès que possible. Elles constituent un premier façonnage de cette matière première.

La politesse et la courtoisie peuvent être enseignées par l'exemple avec un minimum de mots, l'extension de ceux-ci ne venant que plus tard, l'acte précédant et préparant sa formulation verbale. Il y a là une éducation à faire, concurremment avec l'acquisition du mécanisme phonique, et s'y appuyant. Cette éducation répond parfaitement aux tendances aimables du sourd. Les mots qui y sont relatifs, de même que ceux du vocabulaire tout entier, s'étendront rapidement. Toutefois la rapidité de cette extension tient pour une part, on ne saurait assez le répéter, à la façon dont l'adulte se comporte à l'égard de l'enfant, pour une autre à un fait d'intelligence, à l'art d'analyser une complexité verbale et d'y reprendre son bien. Les sujets y sont très inégalement habiles. Le langage, on l'a dit, est une mélodie intellectuelle. Les signes représentent des notions, et la syntaxe représente la logique. La compréhension peut commencer très bas : dès qu'il y a aperception de rapport, sur un minimum de chose ou de signe. Les mots écrits ou parlés, et dans ce cas-ci entendus ou lus sur les lèvres, se succèdent, chacun en passant donne son sens au discours, comme la note à la mélodie. Le contexte est nécessaire à la compréhension. La situation globale la fa-

cilite. Tout nous indique qu'il faut s'adresser très tôt par la parole à l'enfant sourd. Il comprendra avant de pouvoir parler lui-même.

On liera, dès le début de la scolarité de multiples intérêts au mécanisme phonique, ce mécanisme, le sujet ne l'ignore pas, permet à autrui de se faire comprendre, il lui est donc déjà un peu familier sous sa forme passive.

Peu à peu, l'articulation le rendra maître de sa forme active. Durant les études, les récréations, les repas ; à l'internat et à la maison, tout doit être mis en œuvre pour exercer et assouplir la parole naissante, sous le signe de l'utilitarisme.

Pour veiller à la bonne conservation de cette parole, comme pour la démutisation d'ailleurs, il s'avère indispensable de recourir à l'analyse d'opérations motrices, visuelles, tactiles, très compliquées, et différentes suivant le comportement individuel. La nécessité d'exercices purement mécaniques s'impose fréquemment. Ils sont à la fois un moyen d'enseignement et un moyen de perfectionnement.

Le but de l'enseignement c'est, nous le répétons, de donner à l'esprit l'instrument de son propre développement. Tout ce qui conduit à affiner cet instrument est salubre. Certains exercices ne paraîtront plus fastidieux si l'on songe que, dans le présent, on est en train de forger l'avenir. On extirpe difficilement les mauvaises habitudes, il vaut mieux les prévenir.

Toute signification est présentée sous son expression exacte. L'intelligence ne saurait se contenter d'à peu près : la fausse monnaie n'a pas cours. Et ce serait subordonner la bonne à la fausse que de présenter au sujet sourd des mots qui, soit sous leur forme écrite, soit sous leur forme orale, ne représenteraient pas la valeur d'usage. On ne ferait en effet que reculer, en le grandissant, un obstacle qu'il faudra bien se résoudre à

aborder un jour. Enseigner un mot inadéquat parce qu'il serait plus facile à prononcer, ou une phrase incorrecte, sous prétexte qu'elle traduirait la mimique, et qu'ainsi on se mettrait davantage à la portée de l'enfant, c'est, au prix d'un avantage passager et illusoire, fixer des erreurs de compréhension et de syntaxe. On bâtit en porte-à-faux. On risque une catastrophe. Mieux vaudrait ne pas s'aventurer. Restons sur le terrain ferme. L'ignorance n'est-elle pas plus proche de la vérité que l'erreur, et ne faudra-t-il pas, demain, défaire à grand'peine ce que l'on aura construit ?

Nous voulons des modèles quasi-parfaits pour le sujet, qu'ils soient significatifs (langue française) ou mécanistes (prononciation). Les mots sont des expressions de vie. Il ne faut les employer qu'à bon escient. PÉREIRE, durant une première période de 12 à 15 mois, consacrait tout son temps à faire faire des exercices mécaniques à ses sujets, il couronnait ensuite ce premier enseignement, en donnant aux sons leur pleine signification. KILIAN cite l'un de ses amis : ARNOLD, qui était directeur à Riehen, comme usant d'une patience angélique et attendant, des heures, des mois, qu'un mot soit prononcé et bien prononcé pour le fixer (1).

On peut citer également, quelques phrases, extraites des instructions ministérielles relatives à l'application des programmes de l'enseignement secondaire ; elles conviennent parfaitement à l'enseignement spécial des sourds, en ce qui concerne le langage :

« Enseigner le français à un enfant, c'est lui donner l'habitude de bien parler et de bien écrire en français. Cette habitude s'acquiert comme toutes les autres... par l'exercice et par la répétition fréquente de l'exercice ». Cela suppose le maniement d'un mécanisme psycho-physique, auditivo-moteur ou tactile-visuel-moteur, qui est le signe de quelque chose, qui représente des idées.

(1) KILIAN. Historique de l'enseignement des Sourds-Muets en Allemagne, p. 26.

Jusqu'à présent, nous avons surtout étudié l'émission phonique. On trouvera ci-après quelques considérations sur la réception phonique, celle-ci se faisant par l'oreille chez l'entendant, et par l'œil chez le Sourd. Dans ce dernier cas, l'apport mental est considérable, ainsi qu'on le verra.

V

LA RAPIDITE

La parole, entendue par le normal, est lue sur les lèvres par le sujet qui n'entend pas. Les mouvements labiaux et physiionomiques constituent une sorte d'audition visuelle. Si l'attention de l'enfant sourd a été patiemment dirigée par ses parents, avant la scolarité, vers le centre d'intérêt constitué par la bouche, il peut comprendre globalement certaines phrases, certains mots, exprimant des choses ou des faits de son domaine d'expérience personnelle. L'intelligence peut connaître des ensembles, avant d'avoir une claire notion des détails. Le schéma extérieur visuel de la parole arrive, par la répétition d'associations convenables, à prendre valeur significative.

Le professeur continue cet enseignement préscolaire, et habitue ainsi le sujet à observer, avec une attention croissante, les mouvements buccaux, il y associe l'écriture, puis la lecture, la parole s'insinuant peu à peu. En lisant lui-même les phrases occasionnelles écrites au tableau, et en les faisant reconnaître, il pratique la lecture idéo-visuelle. Concurrément, il démutise l'enfant. Après qu'une émission satisfaisante a été obtenue il l'associe à l'écriture. Petit à petit, les capacités du sujet s'accroissent, et il arrive un moment où la lecture labio-visuelle, de compréhension globale à l'origine, s'accompagne d'articulation consciente, et fait naître l'image mo-

trice verbale. La phonation réfléchit la lecture labiale, qui affermit la parole. Ainsi qu'on le sait, pour parvenir à ce stade, les perceptions tactiles complexes ont apporté une aide décisive. La mélodie sonore de la parole a été surtout perçue par le sens vibratoire, et à ce titre il s'est substitué au sens auditif absent. Le rôle du tact s'efface, après avoir été prépondérant au début de la démutisation, mais il demeure toujours le sens orthophonique par excellence. C'est à lui que l'enfant, et même l'adulte, recourt, sur simple indication du professeur. L'éducation tactile a laissé de telles empreintes, qu'il suffit d'un signal, pour déclencher les mouvements correctifs appropriés. Mais dans les communications sociales, c'est par les perceptions visuelles seules, que nos sujets interprètent la parole.

La bouche et le visage du parleur constituent le pôle attractif du lecteur labial, qui doit traduire intelligemment les moindres manifestations labio-physionomiques du langage oral. Elles sont extrêmement rapides et changeantes, d'une différenciation particulièrement difficile. Une même contiguité phonique crée la confusion entre deux éléments divers, et une contiguité différente entre deux éléments analogues. Les formes isolées ne sont pas identiques aux formes associées, celles-ci réagissent les unes sur les autres, et introduisent d'innombrables embûches dans le mouvement labio-phonique, risquant de le rendre incompréhensible.

Parfois, les mots et les phrases les plus invraisemblables, accourent en foule à l'esprit de la personne sourde, suggérés par les multiples associations auxquelles peuvent donner lieu les perceptions sensorielles ; insuffisamment précises, elles favorisent, rendent possibles une infinité de solutions : c'est une sorte d'engorgement. Par contre, il arrive que cette même imprécision laisse un vide immense dans l'esprit. Ou bien, certains mots, certaines phrases, s'imposent exclusivement, que l'esprit se refuse à admettre. On vainc les difficultés de la lecture labiale, par un long entraînement, et de nombreux

exercices. Il suffit que, dans l'ensemble labio-cinétique d'une phrase, un seul mot, une seule syllabe soient compris, pour faire naître la phrase entière. Ce mot joue le rôle de support de compréhension. On peut le nommer le sujet psychologique, et il est souvent loin d'être identique avec le sujet logique ou grammatical. Il constitue le point de départ pour l'édification du sens de la phrase.

On ne saurait donc trop recommander aux parents de parler à leur enfant sourd, d'attirer son attention, dès l'âge le plus tendre, sur les mouvements buccaux, en d'autres termes de se comporter avec lui comme s'il n'était pas sourd. On sait que la compréhension globale lui est accessible. La règle véritable du connu à l'inconnu, ou du plus facile au plus difficile peut prescrire de procéder, selon Victor DELBOS, « aussi bien du composé au simple, que du simple au composé, parce que dans le monde inorganique, les éléments sont plus accessibles que l'ensemble, dans la vie et la société l'ensemble est plus immédiatement abordable et mieux connu que les diverses parties que l'on distinguera ultérieurement. Là dernier degré de complication, ici dernier degré de simplicité, qu'il est impossible d'atteindre » (1).

Nous constatons en effet que le petit Sourd est d'abord incapable de reproduire la suite de sons qu'il comprend pourtant, et qu'il reconnaît sur les lèvres de ses familiers, puis sur celles d'autrui. L'ensemble kinétique labial se fixe dans son cerveau, il est encore trop tôt pour songer à éparpiller les perles du collier. Plus tard, on rompra le fil, pour examiner et polir les perles une à une. En somme, la lecture globale précède la lecture analytique. La phrase est perçue avant l'élément. Et cet élément même (voyelle ou consonne ou syllabe) est, on le verra par la suite, produit par le jeu coordonné d'un grand nombre d'organes. On ne descendra pas jusqu'au dernier degré de simplicité, c'est-à-dire jusqu'au jeu isolé d'un

(1) Victor DELBOS. La philosophie française. p. 344.

seul de ces organes, lequel serait plus difficile à obtenir que le jeu coordonné de l'ensemble.

L'acquisition du mécanisme phonique est donc précédé par la compréhension de sa mise en œuvre par autrui. Le modèle perçu est en dehors du sujet, il est dans la société. La vue ne remplace qu'imparfaitement l'ouïe, dans la réception du langage. Mais la suppléance mentale viendra boucher les fissures de compréhension lorsqu'il s'agira de lecture labio-visuelle proprement dite, c'est-à-dire, de celle qui succédera à la lecture globale.

La lecture globale, qui est familiale et préscolaire, ne saurait aller bien loin. Elle est une excellente préparation à la lecture sur les lèvres, scolaire et extra-scolaire, que le sujet doit connaître analytiquement et synthétiquement, et qui par conséquent devra être enseignée méthodiquement, concurremment avec les autres matières d'enseignement qu'elle permet d'ailleurs de communiquer. Il s'ensuit qu'elle donnera et recevra un appui réciproque, appui mental en premier lieu, et appui des autres formes de l'expression, en second lieu.

Elle progresse avec l'enseignement, elle affermit chaque jour son pouvoir de compréhension. L'enrichissement spirituel constitue et garde une réserve, immédiatement mobilisable, destinée à tirer le maximum de profit des subtiles positions buccales, à les interpréter intelligemment, et à gagner en rapidité réactionnelle.

Chez les adultes sourds, qui apprennent la lecture labiale, la médecine ou la chirurgie ayant été impuissantes à les guérir, les figures physionomiques apparaissent bien complexes dans leurs innombrables combinaisons. L'intelligence arrive néanmoins à choisir dans cette multitude, à illuminer soudain les résidus sensoriels les plus ténus. Elle fait beaucoup, avec peu de chose. C'est à elle que l'œil doit de s'éblouir d'un rayon rapide, qui laisse percevoir une phrase entière. En réalité un faible indice a laissé deviner, mais la perception est tellement nette, paraît-il, qu'elle donne l'illusion de réentendre.

Pour nos sujets, on ne l'ignore pas, l'orthophonie et la lecture labiale se développent parallèlement, dès que possible. Nous ne les avons séparées que pour les besoins de l'étude, en faisant remarquer toutefois que, comme pour l'enfant normal, la compréhension déborde l'élocution, gênées et retardées l'une et l'autre, par déficience sensorielle.

L'éducation y remédie néanmoins, mais le langage ne s'établit qu'au moment où l'expérience acquise est suffisante, c'est-à-dire où il y a convergence sensorielle et cinétique, formation des intérêts et de l'intelligence. On doit faire acquérir deux bonnes habitudes : celle de parler et de lire sur les lèvres, qui confèrent un dynamisme comparable à celui d'un autre automatisme : la marche. Elles mènent à une vie indépendante, altruiste, entièrement tournée vers le monde extérieur et l'activité. Elles semblent concerner la marche de l'esprit qui progresse par l'exploration du monde, et par sa participation à la vie sociale.

La marche proprement dite n'est pas seulement, écrit Georges BÉNÉZÉ, un résultat logé dans le corps de mouvements singuliers, toujours mieux coordonnés par un exercice continu, mais aussi un ensemble corporel qui permet et qui permettra de faire de nouveaux pas (1). On perfectionne la marche en marchant, dès que l'appareil nerveux automatisé de la marche en a la maîtrise. « Si chacun des mouvements de notre marche devait être pensé, dit Ch. Foix, marcher serait une œuvre de gymnaste qu'on réaliserait à 30 ans, et une promenade de 100 mètres, un effort surhumain d'adresse et de volonté. Heureusement les automatismes sont là que le cerveau dirige et coordonne à la façon d'un maître d'industrie » (2).

La phonation, de même que la marche, doit devenir

(1) Georges BÉNÉZÉ. *Allure du transcendantal*, p. 194.

(2) Ch. Foix. *L'automatisme médullaire dans « Questions neurologiques d'actualité »*, 1922, p. 402.

automatique. Il faut que l'attention, cesse d'intervenir dans son accomplissement, pour s'attacher uniquement, au résultat à atteindre. Cet automatisme a un siège cérébral. Il se perfectionne par l'exercice journalier du langage parlé, c'est-à-dire, de la parole et de la lecture sur les lèvres : pouvoir d'émission et de réception. Ainsi, on enrichit son esprit à l'infini et dans le minimum de temps, on est un homme libéré, quoique sourd, grâce à la parole. Or celle-ci ne remplira intégralement son double rôle, social et individuel, que si elle est un bon instrument.

Les rouages organiques du mécanisme phonique sont un présent de la nature. Leur coordination, nous le répétons, importe plus que le fonctionnement isolé de l'un d'entre eux. Toutefois, pour améliorer la marche de l'ensemble, on doit être toujours prêt à intervenir là où c'est nécessaire. Certes, l'atomisme psychique semble périmé, mais les conquêtes de la psychologie moderne n'en demeurent pas moins. Elle nous invite à abandonner les concepts trop simples, elle marque le rapport intime de la parole et de son contenu spirituel, elle met en évidence la réciprocité des problèmes d'analyse et de synthèse.

C'est en ne négligeant ni les uns, ni les autres, que le succès de la démutisation sera assuré, et par suite celui de l'éducation tout entière des enfants sourds. Ne trouvera-t-on pas là une « réalité spirituelle » : celle d'hier et de demain ? Ne peut-on la concrétiser sous la forme de ces cristaux étincelants qui constituent le noyau de la boule de neige ? Toute méthode qui briserait le noyau désagrégerait la boule.

VI

CONCLUSIONS

Résumons-nous. Si, pour percevoir les sons, il faut, selon PIÉRON et CLAPARÈDE, et selon les faits observés chez l'enfant sourd, savoir les émettre quelque peu, ce n'est pas nécessaire pour en comprendre la signification. La lecture synthétique précède la lecture sur les lèvres consciente. La forme labio-visuelle de la parole entre la première dans l'intellect, par la signification globale qu'il y attache (période préscolaire et débuts de la scolarité). Cette compréhension s'étend ensuite à la forme graphique globale reçue, puis émise lorsque le sujet sait écrire. La compréhension graphique est antérieure à l'expression graphique, de même que la compréhension phonique était antérieure à l'expression phonique. Le mouvement entre dans la conscience, en se faisant porteur de signification. Perçu par le système sensoriel, sur des modèles extérieurs au sujet, il tend par imitation et par relation physiologique, à se transférer dans le système locomoteur. Pour que le premier système puisse trouver dans le second la lumière qu'il ne peut trouver en lui-même, il est évident qu'une éducation sensorielle s'impose. Les perceptions visuelles ne suffisent pas pour faire pénétrer à la conscience du sourd la mélodie sonore de la parole, il faut les compléter par les perceptions complexes du tact qui, seules, peuvent remplacer l'ouïe, pour faire connaître et reproduire l'expression vocale si riche et si nuancée. Le sens de la vue ne percevra jamais les vibrations phoniques, non plus que les perceptions consécutives au souffle, sonore ou non (chaud, froid, intensité explosive, etc...).

Le problème de l'éducation tactile apparaît donc de première importance. C'est en effet par le tact, que l'enfant sourd va prendre conscience du mécanisme linguis-

tique et grouper, sous un fonctionnement synergique, toutes les fonctions nécessaires à l'émission de sons articulés, sous réserve évidemment d'un appareil bucco-naso-laryngien indemne. La conscience, selon BINET accompagnera l'effort vers l'inédit et mourra quand l'acquisition sera faite.

On a vu dans le toucher, le sens le plus délicat, et l'on a dit que c'était de cette supériorité du tact que venait en partie celle de l'intelligence. Mais on aurait dû distinguer, avec PRADINES, deux intelligences : l'une finaliste, qui cherche des connaissances utiles, l'autre mécaniste, qui crée les instruments de ces connaissances. La première est seule consciente. Si la seconde s'ignore elle-même chez le normal, il y a un moment (période d'acquisition) où le sourd en a conscience, après quoi celle-ci meurt comme l'a dit Binet. « Cependant, en ce domaine, comme en d'autres, le mérite qui s'ignore et se laisse ignorer, n'est pas celui qui a le moindre prix ». Ce mérite est celui de l'intelligence mécaniste qui, modeste et travailleuse, construit les sons, alors que l'autre les monnaie en d'autres avantages pratiques immédiats. Comment assurer et accélérer cette construction chez l'enfant sourd ? Comment procéder tout d'abord à l'éveil de la consciente mécaniste ? Tel est le problème. On l'a entrevu. Les différentes données seront précisées dans les chapitres suivants.

CHAPITRE II

LA MATIERE DE L'EXPERIENCE : LA PAROLE

Définition de la parole. — Fonctionnement de l'appareil phonateur. — Cavités et orifices. — Différenciations vibratoires des éléments phoniques et discrimination possible par le Sourd. — Syllabes, mots et phrases exigent une adaptation des éléments les uns aux autres. Signification de la mélodie phonique. Conciliation du continu et du discontinu.

Tableau de classification vibratoire des éléments. — (Tableau I).

CE QU'EST LA PAROLE.

Après avoir décrit le milieu expérimental, nous devons dire quelques mots de la matière à enseigner : la parole. Celle-ci est un système formé de sons et de bruits, produits par les mouvements coordonnés de l'appareil phonateur, et servant à exprimer des idées. C'est donc un instrument produisant des effets physiques, lesquels se chargent de signification.

Ces effets physiques sont déterminés par l'organe vocal qui comprend : les poumons (soufflerie), les cordes vocales (vibrations) et les cavités (renforcement et diversification).

Le courant d'air, fourni par les poumons, est à l'origine de la matière sonore ; il fait vibrer les cordes vocales, forme ainsi la voix, dont les cavités de résonance sont constituées par la cage thoracique (poumons, bronches, et trachée artère), les ventricules de Morgagni, l'arrière-bouche, la bouche, et les fosses nasales.

Dans la différenciation de la voix, c'est-à-dire dans la production des voyelles, consonnes et syllabes, seules les trois cavités sus-glottiques interviennent.

Le caractère fondamental, qui distingue les éléments vocaliques des éléments consonantiques, consiste dans le degré d'ouverture des orifices linguo-palataux ou labiaux. La résistance buccale au souffle pharyngien est en fonction inverse de l'ouverture. Elle décroît des premiers éléments aux seconds : d'où une augmentation de l'intensité sonore en faveur des voyelles.

La voyelle fermée : I, est l'un des cinq éléments vocaliques que l'on retrouve dans toutes les langues. L'orifice linguo-palatal est assez resserré dans la bouche. La langue s'appuie par la pointe derrière les incisives infé-

rieures, et par les côtés sur la couronne alvéolaire supérieure, déterminant avec le palais un étroit canal médian par lequel s'écoule le souffle sonore. Celui-ci doit encore franchir l'orifice labial, disposé comme pour le rire. I sera donc une voyelle à forte résistance, à faible intensité sonore. Sa vibration se propagera relativement peu à l'extérieur, mais sera très forte au menton et au vertex.

La voyelle : OU, également fermée, peut être considérée comme un I postérieur, car le resserrement linguo-palatal se fait au fond de la cavité buccale. En outre, l'orifice labial, qui avait la forme d'une fente élargie pour I, s'arrondit. Par ses effets acoustiques cette voyelle ressemble à la précédente.

U est le troisième élément vocalique fermé. Il est mixte, et s'obtient avec l'orifice linguo-palatal de I et l'orifice labial de OU.

Les éléments : I et U, se forment à peu près à la même région buccale, et leurs périodes vibratoires offrent une grande analogie. Par contre : I (antérieur) et OU (postérieur), ont des formes périodiques différentes.

Après ces trois voyelles fermées, viennent les demi-fermées : Ê, EU, AU, et les ouvertes : È, E, O, A.

En partant de I, comme élément de base, et en ouvrant légèrement l'orifice linguo-palatal, on obtient : Ê, puis, en ouvrant encore : È. Ce que l'on peut exprimer par la relation :

$$I < Ê < È$$

Si l'on part de OU, on aura de même :

$$OU < AU < O$$

et de U :

$$U < EU < E$$

La voyelle : A, est produite par un resserrement entre la base de la langue et la paroi postérieure pharyngienne. Les vibrations sont fortes à la poitrine et au larynx. Le souffle sonore est plus chaud que pour I.

Les voyelles nasales : AN, ON, IN, UN, dérivent des

précédentes avec, comme caractère distinctif : l'abaissement du voile du palais, qui cause, par la division du courant sonore, une résonance double dans la cavité buccale et dans la cavité nasale. Notons qu'il y a résonance nasale pour toutes les voyelles, mais qu'elle est plus forte pour les bucco-nasales. Les vibrations sont perceptibles aux ailes du nez, à la gorge, à la tête, à la poitrine. Si l'on place, pendant l'émission de la voyelle : IN, une glace sous le nez, elle se couvre de buée.

Les 18 consonnes de la langue française peuvent se présenter de la façon suivante :

P T C. Ces trois éléments sont caractérisés par une explosion du souffle, comprimé dans la cavité buccale, par suite de l'occlusion de cette cavité. Lorsque l'obturation est bi-latérale pour P, linguo-dentale pour T, linguo-palatale pour C.

F, s, CH. Ici, nous n'avons plus d'explosion, mais un soufflement continu. Dans la consonne : F, les incisives supérieures se placent sur la lèvre inférieure; l'orifice de la consonne : S, est obtenu par la face linguale antérieure recourbée venant prendre appui contre les incisives inférieures, et la couronne alvéolaire des incisives supérieures. Si l'orifice se localise un peu plus en arrière, il détermine la production de : CH.

B, D, G, v, z J. Ces consonnes sont respectivement dérivées des précédentes, et comportent l'adjonction d'un mouvement vibratoire des cordes vocales. Les positions buccales sont analogues à celles déjà décrites.

M, N, GN. Nous avons ici trois éléments bucco-nasaux, dérivés des consonnes : B, D, G. Le voile du palais s'abaisse, comme pour les voyelles correspondantes, et détermine simultanément une double résonance : buccale et nasale. Remarquons que la localisation de : GN, présente un contact particulièrement étendu de la langue avec le plafond buccal, dans le sens longitudinal : ce que l'on a appelé le phénomène de la mouillure.

L, R, Y. Les éléments précédents dérivent les uns des

autres. Ceux-ci, par contre, se présentent avec une certaine indépendance. Pour : L, le souffle sonore s'écoule de chaque côté de la langue, par deux petits orifices, l'obturation antérieure étant assurée par la langue s'appuyant contre le palais. La consonne : R, est une vibrante, soit linguale, soit uvulaire, soit gutturale, suivant les individus. La consonne : Y, fait apparaître le phénomène de la mouillure dont il vient d'être question pour la consonne : GN. Mais ce cas, à l'inverse du précédent, ne présente pas une occlusion complète, et le souffle sonore s'échappe par un étroit canal médian linguo-palatal.

L'étude des éléments consonantiques fait ressortir un arrêt complet ou partiel du souffle, ou d'une partie du souffle, lequel comporte ou non une vibration laryngienne. La caractéristique de ces éléments est donc une interruption ou un affaiblissement du son vocal : d'où accroissement de la pression aérienne dans la cavité buccale, et faible sonorité ou même absence de sonorité.

Les éléments vocaliques présentent des qualités opposées : sortie à peu près libre du souffle, grande sonorité, faible pression buccale.

Les éléments les plus audibles sont évidemment les plus vibrants, le sens de l'ouïe ou le sens vibratoire percevront les vibrations, ou l'absence de vibrations. Le sens du tact renseignera sur la puissance explosive de certains éléments muets, le sens du chaud et du froid sur la température du souffle phonique, etc. On voit que les éléments de la parole pourront être enseignés, par le tact, à l'enfant sourd ou sourd-aveugle, et que leur richesse vibratoire pourra permettre une infinité de nuances, si l'on songe à leurs multiples combinaisons.

La plus simple est la syllabe, si l'on excepte la syllabe pure qui ne renferme qu'un élément vocalique. La syllabe proprement dite est formée de plusieurs éléments, qui se prononcent d'une seule émission de voix. La parole est un tout syllabique, c'est-à-dire qu'elle est constituée, quelle que soit la syllabe envisagée, d'une alter-

nance d'ouverture et de fermeture de l'appareil phona-
teur. Chaque syllabe correspond à une pulsation buccale.
Le mouvement d'ouverture a pour conséquences : la di-
latation du souffle, et l'augmentation de la sonorité. Le
mouvement de fermeture : la condensation du souffle et
l'affaiblissement de la sonorité.

Les différentes combinaisons des éléments phoniques
supposent l'adaptation de chacun d'eux à l'élément qui
précède, et à celui qui suit, car la parole est une mélodie
au rendement économique. Des mouvements organiques,
réduits au minimum, vont donc avoir pour objet de fu-
sionner les éléments (cause physiologique) et d'harmoni-
ser les sons qui en résultent (effets physiques). Ces vi-
brations harmonieuses d'ordre acoustique, si l'on envi-
sage le sens récepteur, peuvent également être perçues
par le sens vibratoire du sourd. Le médiateur est, ici, so-
lidien, alors que pour l'entendant il est aérien : de là deux
voies réceptrices, l'une solidienne, l'autre aéro-tympa-
nique.

L'étude d'une syllabe redoublée, telle que : TOU-
TOU, montre la souplesse physiologique des organes, et
le jeu merveilleusement coordonné de toutes les parties
de l'appareil vocal, qui vont apporter leur contribution
à l'émission sonore, par des déplacements très fins.

Pour la formation de la consonne, le contact s'établit
entre le bord lingual antérieur et les incisives supérieu-
res, cette occlusion antérieure, s'ajoutant aux occlusions
latérale et vélaire, aucun souffle ne peut passer. Cette po-
sition est maintenue pendant un certain temps : c'est la
tenue consonantique. Puis la langue s'abaisse, et vient
constituer l'orifice linguo-palatal postérieur de la voyelle :
c'est la détente ou explosion. Le souffle accumulé s'échap-
pe. La position vocalique est maintenue quelques ins-
tants : c'est la tenue de la voyelle. Enfin, la langue revient
à la position de la consonne : c'est la tension, ou implor-
sion. La seconde syllabe va commencer, et les mouve-
ments vont se dérouler de la même façon, suivant une
certaine alternance qui constituera le rythme. Mais pour
qu'il y ait pulsation syllabique, il faut que les organes

passent de la tenue consonantique à la tenue vocalique, par le chemin le plus court (forme économique) et que l'ouverture buccale entre ces deux tenues ne puisse jamais dépasser celle de la voyelle (condition physiologique sans quoi la fusion des éléments constitutifs de la syllabe serait rompue).

Ainsi donc, la syllabe n'est pas une simple juxtaposition d'éléments. C'est un être autonome, dans lequel fusionnent les parties, et qui tend à évoluer entre un maximum et un minimum de sonorité.

Dans la parole, nous envisageons de multiples combinaisons de syllabes, celles-ci réagissent les unes sur les autres, en fonction, non seulement de leur caractéristique intrinsèque et de leur sonorité, mais aussi du rythme, qui, on le sait, doit rester dans certaines limites pour que la parole soit intelligible (3 à 7 syllabes par seconde). Par suite, les organes qui concourent à l'émission phonique vont être l'objet et la cause d'innombrables adaptations. Leur souplesse permettra de concilier deux tendances opposées : fusionner trop complètement les unités phonétiques, avec le risque de les rendre incompréhensibles, ou s'arrêter à une prononciation correcte, mais incompatible avec les exigences de la parole courante. Remarquons que ces deux tendances conduiraient, par des chemins diamétralement opposés à l'intelligibilité.

Nous étudions, ci-après, l'adaptation physiologique des organes phonateurs, suivant les règles d'une intelligence soucieuse de construire, avec ce qu'elle a, un appareil de rendement économique et judicieux.

Les positions et les orifices linguo-palataux, linguo-dentaires, donnent à la langue une importance primordiale. En ce qui concerne la localisation, les éléments peuvent se classer ainsi :

1. T, D, S, Z.
2. L, R, N, CH, J.
3. Y, GN, I, É È IN, EU, U, E, UN.
4. C, G, OU, AÛ, O, ON.
5. A, AN.

Les premiers éléments, qui sont antérieurs, vont attirer les éléments postérieurs, lorsqu'ils entreront en combinaison avec eux. Et réciproquement, les derniers éléments auront tendance à attirer la localisation des antérieurs vers l'arrière. De telle sorte, que la région de formation se déplacera dans les deux sens, et qu'en tout cas, elle sera différente de celle de l'élément isolé.

Par exemple, la consonne : T, dans OUTOU, se produira plus en arrière, pour mieux s'unir avec la voyelle OU, que dans ITI. La voyelle : OU, est également influencée par la consonne, elle se produira dans une région un peu plus antérieure, que lorsqu'elle est émise isolément.

Si nous examinons les mouvements des lèvres, on classera les éléments comme suit :

1. P, B, M, F, V, CH, J, — OU, AU, O, ON, U, EU, E, UN.
2. S, Z, I, — É, È, IN.
3. T, D, L, R, N, Y, GN, C, G, — A, AN.

La fermeture bi-labiale, l'orifice labio-dental (F, V), ou arrondi (CH, J, OU, etc.), résumant le jeu des lèvres dans les éléments de la première catégorie.

Dans ceux de la seconde, les commissures labiales tendent à s'écarter. Les lèvres ne remplissent qu'un rôle accessoire dans les éléments de la troisième catégorie. Ceux des deux premières classes, en s'associant entre eux, modifieront la forme labiale. La voyelle I sera moins écartée par exemple, au point de vue des lèvres, dans : FI, que dans : SI. On peut accentuer encore l'influence des éléments de la première catégorie, en augmentant leur nombre. FOUFIFOU permet de présenter la voyelle : I, avec une forme labiale arrondie qui ne lui est pas habituelle. Si le rythme verbal accroît sa rapidité, l'influence est encore plus marquée.

L'étude des mouvements du maxillaire permet de dresser le tableau suivant, en commençant par les éléments les moins flexibles :

1. T, D, S, Z.
2. I, U, OU, L.
3. É, È, O, C.
4. A. AN.

Les éléments de la classe 4 sont les plus flexibles, parce qu'on peut les prononcer avec tous les degrés d'écartements possibles, depuis le son exclamatif : AH ! jusqu'à son association avec une consonne de la classe 1. En ce cas l'ouverture du maxillaire est limitée par le peu de flexibilité de la consonne. La vitesse de la prononciation accuse encore l'influence de l'élément peu flexible sur l'autre.

Toutes les flexions organiques, que nous venons de passer en revue donnent à la parole toute la souplesse désirable, et mettent en rapport une cause physiologique, extrêmement vivante et fine, avec un effet physique adapté à l'expression la plus nuancée, par suite de la richesse de ses inflexions, dont la moindre peut être un signe.

Le degré de fermeture de l'orifice, et l'endroit où il se forme (localisation), sont les conditions essentielles de la différenciation des éléments phoniques. On a étudié à propos de chacun de ces derniers, les différents orifices : labiaux, linguo-palataux, laryngiens et nasaux, ainsi que leurs fermetures plus ou moins complètes.

L'effet vibratoire dépend du jeu des cordes vocales. Il est nul, lorsque celles-ci sont relâchées dans l'émission d'éléments muets : P, T, C, F, S, CH ; qui exigent une accumulation de souffle dans la cavité buccale, dont l'occlusion est complète pour les trois premières consonnes, et incomplète pour les trois dernières.

Lorsqu'au contraire, les rubans vocaux se tendent, et vibrent, l'effet vibratoire est maximum pour les voyelles ouvertes. On peut admettre, en général, que l'importance de la vibration laryngienne s'accroît en sens inverse de la fermeture buccale, et la pression du

souffle dans la cavité buccale, en raison directe de cette fermeture.

On sait que la résonance vibratoire est renforcée dans les cavités, et que les mouvements du voile du palais commandent la nasalisation.

Malgré les apparences, les lèvres ne jouent, dans l'émission phonique, qu'un rôle auxiliaire ; il en est de même du maxillaire inférieur.

L'orifice labial des 5 consonnes : P, B, M, F, V, est important en ce qui concerne la fermeture seulement, la localisation étant variable avec les éléments associés. Cet orifice, projeté en avant, facilite la prononciation de certaines voyelles et de deux consonnes : CH, J. Elargi, il facilite la prononciation des voyelles : I, É, È, IN, et des consonnes : S, Z. Il s'accommode généralement des exigences des combinaisons phonétiques et des différentes « allures » du débit.

Pour les mouvements du maxillaire, il en est à peu près de même.

En résumé, la matière sonore, produite par la glotte laryngienne, est découpée par les mouvements de la glotte buccale, déterminant un ou deux orifices, suivant des degrés de fermeture et des localisations variés. Pour sept éléments, l'orifice nasal intervient.

Les quatre orifices que nous avons cités (laryngien, linguo-palatal, labial et nasal) déterminent les timbres de chaque élément, en même temps qu'ils influent sur la pression interglottique, et sur l'intensité de la vibration phonique.

Cette pression du souffle intrabuccal, va commander la force explosive perçue par le tact, et que l'on peut concrétiser au moyen des déplacements d'une flamme, ou d'un morceau de papier léger, placés à proximité (perception transposée ainsi dans le domaine visuel). Elle détermine également la pression des organes entre eux, assurant, par exemple, une fermeture plus hermétique

pour les explosives muettes : P, T, C, que pour les explosives sonores : B, D, G. Le voile du palais serait plus refoulé vers le haut dans les pressions fortes.

L'intensité vibratoire varie en raison directe de l'ouverture buccale et nasale, et de la fermeture laryngienne. Le rapprochement et la tension des rubans vocaux est en effet indispensable à la production vibratoire, et cette vibration se propagera d'autant plus aisément qu'elle rencontrera moins d'obstacles. C'est pourquoi, l'ensemble des voyelles, est plus sonore que celui des consonnes.

La vibration, on le sait, ne se propage pas seulement par voie aérienne, mais aussi par voie solidienne, le sourd perçoit très bien les vibrations crâniennes dans l'émission de : I, les vibrations thoraciques dans celle de : A, etc.

Au thorax l'intensité de la vibration solidienne est proportionnelle au degré de fermeture laryngienne. La vibration croît progressivement des consonnes aux voyelles, et des voyelles fermées aux voyelles ouvertes.

Au vertex, la progression est inverse, et est influencée par le degré de fermeture de la glotte buccale.

Au larynx, les degrés de fermeture des deux glottes interviennent en même temps, et agissent comme deux facteurs opposés.

Ainsi, la mélodie phonique est commandée par des mouvements physiologiques, et constitue le système matériel du langage : celui-ci étant un processus symbolique, qu'on ne peut localiser, selon OSNATO, comme un acte mécanique. C'est ce système matériel, cependant, qui acquiert, sous l'impulsion des différentes situations psychiques, une signification et une valeur spirituelle. Il s'extériorise, non seulement sous la forme articulatoire (éléments isolés ou combinaisons d'éléments), mais aussi par de souples et fugitives inflexions vocales, non représentées dans l'écriture, et que l'on désigne sous les noms d'intonation et d'accentuation, par la vitesse du débit, par le timbre qui caractérise l'individualité : celle de la personne comme celle de l'élément.

Le timbre, écrit PRADINES, est « l'élément stable des sons, où s'exprime une sorte de disposition permanente et constitutive de la chose sonore : d'où vient qu'il se fixe dans la mémoire, comme on l'observe aisément pour les voix humaines, beaucoup plus commodément que les autres modalités du son » (1).

Au point de vue affectif, VILLEY cite quelques témoignages d'aveugles, nous renseignant sur l'effet produit par certaines voix « prenant aux entrailles, déterminant des passions », etc... En voici un : « Cette voix un peu féminine, au timbre musical, se module avec grâce, et prête un charme insinuant à sa parole facile. Mais dans cette voix douce, j'entends cette note secrète, cette vibration indéfinissable, cet accent intime, ce je ne sais quoi qui repousse, et me dit plus péremptoirement que tout raisonnement, que la bouche et le cœur ne sont pas à l'unisson. Le rire confirme ce que me révèle la voix... il sonne faux » (2)

Tout ce qui précède fait ressortir que la parole est une pure manifestation de la vie humaine. Elle extériorise la pensée. L'étude physiologique des organes phonateurs, et des effets produits, montre qu'elle y peut prétendre. Elle se présente comme un mélodie kinético-sonore pour l'entendant, kinético-visuelle-tactile pour le sourd, mais en tous cas, c'est un produit vivant de l'esprit, c'est un acte. Il faut l'étudier suivant les principes de mouvement et d'évolution. On l'étudierait comme une chose inerte si l'on voulait, suivant les anciennes méthodes d'analyse, définir trop rigoureusement les éléments qui la composent. Chacun d'eux en effet appartient au système phonique. Pour les individualiser, il faut les arracher au système, briser le lien qui les unit à l'organisme total.

Mais cet avertissement étant donné, on conçoit que les concepts d'unité individuelle et de système sont com-

(1) Maurice Pradines. Philosophie de la Sensation. I. p. 209.

(2) Pierre VILLEY. Le monde des aveugles, p. 243.

plémentaires, l'élément étant difficilement observable quand il est engagé dans le système, et le système étant brisé quand l'élément a été identifié. La réalité vivante semble exiger une fusion subtile et indéfinissable entre les deux termes de l'antinomie. Ne négligeons donc ni l'analyse de l'élément, ni la synthèse des éléments. Nous devons même pousser cette analyse jusqu'à celle des perceptions internes ou externes servant à l'édification du système. C'est ce que nous ferons dans les chapitres suivants, en insistant particulièrement sur les perceptions tactiles, qui nous paraissent essentielles, et auxquelles on n'a peut-être pas, jusqu'à présent, demandé toute l'aide qu'elles pouvaient donner dans l'enseignement phonique.

Ce chapitre ne serait pas complet sans un classement des éléments phoniques : résultats de l'analyse de la parole. Dans le tableau suivant, nous présentons ces éléments d'après l'intensité de leurs vibrations vocales.

Les voyelles notamment se divisent en deux grandes classe : les fortes : A, O, È, E, AN, ON, IN, UN, et les faibles : I, U, OU, É.

C'est par la forme vibratoire que s'extériorise la parole. Ce classement peut donc être considéré comme présentant toute une gamme de stimuli susceptibles d'exciter, aussi bien le sens de l'ouïe, que le sens « vibrationnel », le médiateur étant aérien dans le premier cas, solide dans le second.

TABLEAU I

CONSONNES				VOYELLES			
Muettes	Sonores			Faibles		Fortes	
	Bourdonnantes	Bucco-Nasales	Semi-Voyelles	Fermées	Demi-Fermées	Ouvertes	Bucco-Nasales
P	B	M	L	I	É	È	IN
T	D	N	R	U	EU	E	UN
C	G	GN	Y	OU	AU	O	ON
F	V					A	AN
S	Z						
CH	J						

CHAPITRE III

LA PERCEPTION TACTILE

A. — LE SYSTEME SENSORIEL.

D'après les neurologistes et les psychophysiologistes. Recherches scientifiques.

Son analogie avec le système auditif. — L'organe réceptif : a) ses éléments sensoriels ; b) la perception vibratoire ; c) ses supports physiologiques ; d) sa transmission par les faces palmaire et dorsale de la main ; e) l'audition « tactile » ; f) les deux sortes de réception vibratoire ; g) l'action sensorielle synchronique, adaptative et itérative.

B. — SON UTILISATION DANS L'ENSEIGNEMENT DE LA PAROLE.

D'après l'éducation phonique du sujet Sourd. Recherches pédagogiques. Applications pratiques.

EN AMÉRIQUE :

1. — Les déficients sensoriels : sourds-muets-aveugles et sourds-muets. — Le vibro-tact. — Expérience de Miss ALCORN et de ses collaboratrices : a) Ecole de Cincinnati ; b) école de Détroit.

2. — Discussion.

La perception tactile doit être globale et ne pas se limiter à l'appel exclusif à certains éléments ; l'itération est nécessaire pour permettre l'adaptation et l'organisation sensorielle. — L'élément vibratoire assume un rôle de première importance mais non suffisant. — Remarques relatives à l'imitation de la nature. — Les réponses du sujet doivent être contrôlées durant la période de démutisation. — Ordre de présentation des éléments de la parole. — Préoccupation louable, mais non nouvelle, relative aux qualités. — Champ d'application perceptif. — Nécessité d'un choix. — Variétés relatives aux procédés de communication. — Dangers de rompre la forme phraséologique. — Insuffisance du vocabulaire de l'auteur. — Dangers de l'écriture orthophonique telle qu'elle est pratiquée par J. BAILEY.

3. — Conclusion sur l'expérience ALCORN :

Elle s'est poursuivie parallèlement aux travaux de savants américains, notamment du Dr. GAULT, sur le vibro-tact. C'est l'éducation d'aveugles sourds qui l'a mise sur cette voie, et lui a permis de réhabiliter la perception tactile. Cela pouvait paraître nécessaire à un moment où certains éducateurs avaient tendance à l'oublier. Mais cette réhabilitation ne doit pas faire verser dans l'excès contraire. Dans l'agrégat tactile, il n'y a pas que le sens vibratoire, et dans la perception de la parole, il n'y a pas que l'apport tactile.

4. — L'expérience du Dr. GAULT.

a) Les sens vibro-tactiles, l'appareillage (téléacteur Gault). l'application à l'enseignement de la parole: b) l'application aux changements d'accentuation (Miss THOMPSON), au tempo (ILIEVA). — Affirmation prudente du Dr. GAULT. — L'acuité tactile distincte de l'acuité vibratoire. — Vibration et audition. — Explication de gravures.

5. — Conclusion sur l'expérience GAULT.

Elle ne définit pas les limites de la vibration et de l'audition, mais fait ressortir la nécessité d'une coopération sensorielle pour l'acquisition et la perception de la parole.

EN ALLEMAGNE :

6. — Le « Tastanlage » et l'« Höranlage » représentent un appareillage totalitaire qui fait appel à une perception vibratoire, visuelle, et acoustique pour les demi-sourds. — Il tend à égaliser les différentes catégories de sourds sur le plan sensoriel par le renforcement des sensations: dangers des excitations trop intenses (BAEHR); méthode auditivo-tactile du Dr BARCZI. — Organisation de l'enseignement allemand des Sourds. —

7. — *L'historique de l'éducation des Sourds dans ses rapports avec le complexe tactile.*

« L'expérience américaine et l'expérience allemande repose sur *un principe commun* » (LEHMANN). — Contribution des auteurs d'ouvrages relatifs à l'enseignement des Sourds: elle a été constante depuis trois siècles. —

a) Juan pablo BONET isole la perception du souffle; b) John WALLIS celle du lieu de pression; t) Jean-Conrad AMMAN celle des vibrations solidiennes qu'il fera sentir par application directe de la main; d) BUCHNER se servira d'un intermédiaire (le bâton); e) ARNOLDI, lointain précurseur de LINDNER, aurait employé l'électricité; f) PÉREIRE et ERNAUD, en France, par l'adjonction de la perception auditive en vue de la rééducation du sens de l'ouïe réalisent, par des moyens naturels, et sans appareils autres que les cornets pour renforcer la voix, le complexe perceptif total; g) PÉREIRE isole, en outre, l'élément kinesthésique; h) HEINICKE dépasse ce complexe en recourant aux perceptions gustatives; i) DESCHAMPS distingue le tact actif et le tact passif.

PÉREIRE et ERNAUD ont été les premiers à découvrir que, pour

le sujet demi-sourd, à l'inversé du sujet normal, *la phonation précédait l'audition*. — La méthode des « signes méthodiques » de l'abbé de l'Épée, se substituant à la méthode phonique, inconnue dans le public, a eu pour conséquence un ralentissement de l'apport de la pédagogie spéciale.

8. — *Lieu le plus favorable à la réception vibro-tactile.*

Le sens vibratoire solidien est différent à la fois du sens vibratoire aérien et des autres sens cutanés. — Conséquences pédagogiques.

C. — L'EXPERIMENTATION DU SENS VIBRATOIRE.

(Voir détail p. 133).

A. — LE SYSTEME SENSORIEL

(D'après la neurologie et la psychologie expérimentale.)

La parole, émise par l'appareil phonateur, est perçue, ainsi qu'on le sait, par l'organe auditif, ou à défaut, par les organes visuel et tactile. Le tact, pivot de la sensorialité tout entière, joue un rôle de premier plan dans l'acquisition du mécanisme phonique par le sujet sourd qui n'a jamais parlé. Le mécanisme, une fois construit, il s'efface, et c'est la vue seule qui, dans la société, interprète la parole par la perception des mouvements labiaux. Mais il ne disparaît jamais complètement, et il continue à intervenir, de loin en loin, pour veiller à la bonne conservation du mécanisme. Le tact orthophonique succède au tact constructeur. L'action tactile est la même dans les deux cas. On conserve avec des moyens analogues à ceux avec lesquels on a conquis. Mais, l'éducation perceptive une fois faite, l'action est beaucoup plus discrète pour perfectionner que pour innover : un simple signal suffit parfois. Un sujet, sourd parleur, par exemple, fait-il entendre la voyelle : U pour la voyelle : OU? Il suffira, pour obtenir une émission convenable, de lui faire signe qu'il doit reculer la langue. Si cela ne suffit pas, on recourt à l'un des procédés de perception directe. Nous citons celui qui consiste à faire opérer la discrimination des souffles sonores par la main placée devant la bouche. Les ondes sont plus intenses pour le dernier élément vocalique que pour le premier. Notons que ces ondes ne font pas osciller la flamme d'une bougie, et qu'elles sont cependant perçues par le tact, de la même façon, en ce cas, qu'elles le seraient par l'ouïe. Il s'agit bien, en effet, de mouvements vibratoires aériens, puisque la main ne touche pas le visage qui émet les sons, et se tient à distance.

Veut-on un autre exemple du rôle orthophonique déclenché dans l'appareil phonateur par un simple signal

visuel. Un sujet prononce la consonne : F, pour la consonne : V, c'est-à-dire l'élément chuchoté pour l'élément sonore. En se touchant la gorge avec le doigt, l'expérimentateur attire ainsi l'attention sur la vibration laryngienne oubliée. Le sujet rectifie alors de lui-même. S'il ne le fait pas, ou s'il le fait mal, on a immédiatement recours à la perception manuelle au larynx. Cette fois le tact perçoit des vibrations solidiennes, et non aériennes, comme dans l'exemple précédent.

Les faits montrent donc que la perception tactile a beaucoup d'analogie avec la perception auditive. Les entendants, ressentent en eux, et sur eux, des vibrations confusément tactiles, en correspondance avec les sons qu'ils émettent. Les sourds en acquièrent une conscience plus nette, et s'y reportent fréquemment, surtout au début de l'enseignement phonique. Lorsque l'automatisme linguistique en a fait des parleurs, cet automatisme est au service des images visuelles, et ils traduisent des mouvements labiaux par une articulation interne, très accentuée durant les premiers échanges verbaux, à peine esquissée dans la conservation, quand la parole s'est affermie. Chez les aveugles-nés, l'automatisme est au service d'images exclusivement auditives, et chez les aveugles-sourds, il est au service d'images exclusivement tactiles. Ainsi la tactilité, comme l'ouïe, après s'être ouverte aux sollicitations extérieures des vibrations phoniques, permettent à l'esprit de s'en donner des signes.

L'ORGANE RÉCEPTIF

D'après tout ce qui précède la perception tactile, sous une réalité unifiée, présente un certain nombre de dissociations possibles (1). Il y a un sens mécanique, un sens de la pression, du chaud, du froid, et il y a aussi, non seulement cette sensibilité tégumentaire cutanée,

(1) Von FREY distinguait : « Berührung », « Drück », « Schwirren » et « Kitzel ».

mais encore une sensibilité profonde et en particulier kinesthésique.

Notre tact n'est jamais passif, sauf dans l'analyse expérimentale, il est actif, explorateur et le tact du sujet sourd se montre le constructeur du langage oral, en mettant en œuvre tous ses éléments sensoriels.

Ses fibres nerveuses viennent s'épanouir à la périphérie et chacune d'elles peut nous donner une réponse spécifique, individualisée, différenciable, qui sera une impression de chaud, de froid, de pression, de douleur. Pour tout le corps, il y aurait, d'après VAN GEHUCHTEN, 1 million de fibres, d'où la possibilité d'obtenir 1 million de réponses sensorielles distinctes.

Le rapport du nombre de fibres avec la surface innervée donne, par fibre, pour la tête : 1 mm² 08 ; pour le membre supérieur et la main : 1 mm² 20 ; pour le membre inférieur : 2 mm² 45 et pour le tronc : 3 mm² 15 (1).

Il y a là une solide assise réceptive, pour les sons de la parole, entre autres. Et il apparaît déjà, que le champ d'application le plus favorable, est constitué par la tête et la main.

En faisant jouer la surface de ce champ d'application, on fait intervenir de nombreux récepteurs, qui assureront d'autant mieux la transmission des sensations aux centres. Certains travaux, en effet, ont fait remarquer que cette transmission s'effectuait en fonction du nombre des récepteurs tégumentaires intéressés (ADRIAN et ses élèves).

Ils ont montré également, en ce qui concerne l'excitant vibratoire, que son efficacité dépendait, en outre, de la fréquence des influx engendrés dans chaque récepteur.

Nous aurons donc à étudier des phénomènes de discrimination de fréquence et d'intensité, et aussi de rythme, dans l'enseignement de la parole, par les perceptions du vibro-tact.

(1) M. PIÉRON. Les sensibilités cutanées, II, 1928, p. 184.

Selon FESSARD, c'est la fréquence et l'intensité qui caractérisent les perceptions vibratoires. Au-dessus de 15 V. D., le stimulus est d'ordre vibratoire. Au-dessous, c'est la rugosité qui domine. Dans le domaine acoustique, la perception des sons croissants est perçue à partir d'une note très grave, et ils ne perdent leur caractère rugueux que peu à peu. La sensibilité auditive peut donc être considérée comme un cas particulier de la sensibilité vibratoire. PIÉRON, d'une part, FESSARD et KURCHARSKI, d'autre part, avaient, chacun de leur côté, souligné cette analogie, par la mesure des temps de réaction des stimuli vibratoires, le premier dans le domaine tactile, les seconds dans le domaine auditif. En général, les temps de réaction décroissent quand la fréquence s'élève. La vibration de la parole pourra donc parvenir à la conscience du sourd par la voie tactile, se substituant à la voie acoustique. La réussite de l'enseignement démontre, *ipso facto*, l'analogie entre la tactilité et l'audition.

Le support des sensations vibratoires, d'origine cutanée, est le même que celui des sensations tactiles dues aux stimulations mécaniques de pression, car l'on admet que l'excitant vibratoire est constitué par une série de pressions, ou de chocs successifs, transmis directement (application de la main sur le corps vibrant) ou indirectement (entremise du milieu aérien).

La voie tactile-phonique peut se manifester aussi bien par contact qu'à distance, et la stimulation vibratoire, qui l'emprunte, serait une modalité particulièrement efficace de la stimulation mécanique, affectant diverses terminaisons nerveuses, et gagnant la profondeur des tissus osseux et musculaires.

Sans qu'il y ait spécialisation, certains récepteurs peuvent être placés mieux que d'autres pour transmettre des vibrations mécaniques. Par exemple ceux qui sont placés plus près des os, ceux qui font partie de l'organisation pilifère. Et l'on aperçoit dès maintenant que des compensations peuvent s'établir, en ce qui concerne les conductivités comparées d'une surface tégumentaire ri-

che en points tactiles, mais dépourvue de poils, et une autre dont les caractères sont inverses. On retrouvera ce problème plus loin à propos de la pulpe digitale, dont la capacité de transmission vibratoire est pratiquement égale à celle de la face dorsale. Nous ferons intervenir en faveur de cette dernière, la proximité des os et les poils.

Cette question de l'excitation du poil, qui correspond, selon VON FREY, à une énergie de 2 millièmes d'erg, fait songer aux cellules ciliées de l'appareil auditif et nous ramène encore à l'analogie acoustico-tactile.

Ce serait par l'intermédiaire d'une action mécanique sur le poil, que se feraient très probablement, selon PIÉRON, non seulement certaines réceptions sensorielles cutanées très vives, mais aussi les réceptions de pression des liquides labyrinthiques à l'intérieur des ampoules des canaux semi-circulaires ou de la pression des otolithes sur les taches maculaires de l'utricule et du saccule ; et aussi on peut penser que c'est par action mécanique sur des poils que se produit le phénomène de la réception auditive. Et nous voyons que l'énergie nécessaire à la mise en jeu mécanique des poils peut être très petite.

Le tégument fournit des récepteurs analogues. On ne devra donc pas s'étonner que le sourd entende dans une certaine mesure la parole émise dans le voisinage de son oreille. Mais alors sa perception, que nous qualifierons : auriculo-tactile, n'implique en aucune façon la voie acoustique. Il « entend » tactuellement. Cette perception vibro-tactile, dont l'élément vibratoire n'est pas l'unique élément, lui permet seulement de reconnaître la parole qu'il sait déjà, non de l'acquérir.

Dans ce cas l'élément vibratoire lui parvient avec les autres, inclus dans le complexus tactile, par l'intermédiaire du milieu aérien. La réception est d'ordre tégumentaire.

ECHLIN et FESSARD pensent, et nous sommes d'accord avec eux, qu'il y a en outre, dans les tissus profonds des

récepteurs mécaniques susceptibles de transmettre les vibrations. Nous avons là une réception d'un autre ordre, qui s'effectuera directement par application sur le larynx de la pulpe digitale, ou de la face dorsale de la main. Nous l'avons appelée : réception vibratoire profonde. On peut, de cette façon, isoler complètement l'élément vibratoire, et transmettre au sujet exclusivement les vibrations phoniques.

D'autres récepteurs que ceux du tégument sont alors mis en action : articulaires avec les terminaisons libres du périoste et les corpuscules de Vater-Pacini, tendineux avec les corpuscules de Golgi, intra-musculaires avec les fuseaux de Kölliker.

La perception vibratoire est globale, les variations qualitatives sont senties en bloc, mais chacune d'elles est trop rapide pour être perçue séparément. S'il en est ainsi, la parole sera interprétée à travers ses qualités (hauteur, intensité, timbre) et surtout à travers son rythme ; l'ensemble vibrant suggérera l'articulation (p. 149).

La voie « vibrationnelle » pure est donc celle qui s'exerce sans intermédiaire, elle fait intervenir à la fois les récepteurs tégumentaires, et les récepteurs profonds.

Le support physiologique en est constitué par la tactilité. Les multiples fibres sensorielles, dénombrées par VAN GEHOUGHTEN, sont tellement voisines les unes des autres, qu'il est impossible de les isoler lorsqu'il s'agit d'un stimulus vibratoire, et l'excitation produite gagne en outre la profondeur. Chaque récepteur fournit donc au centre son renseignement, qui les utilise en vue d'un seul et même effet global : il y a une synchronisation de l'action sensorielle, suivie d'une intégration dans un esthésioneurone qui déclenche la réaction.

Les sciences neurologiques et psychophysiologiques ont mis en lumière cette action, de même que la rapide adaptation des récepteurs et les réponses par itération.

On y a cherché une aide à la compréhension du langage, écrivent PIÉRON et SÉGAL, en particulier à la suite des travaux de GAULT, que nous étudierons plus loin, et

on a dans le même but, utilisé les variations électriques microphoniques amplifiées et appliquées aux doigts, par appel au « sens électro-tactile » (LINDNER) qui aurait (par action de courants alternatifs) une sensibilité différentielle plus fine aux variations de fréquence.

**B. — L'UTILISATION DU SYSTEME SENSORIEL
DU SUJET SOURD ET NOTAMMENT
DES SENS VIBRO-TACTILES**

*(D'après l'éducation phonique du sourd.
Psychologie pratique.)*

I. — EN AMÉRIQUE

II. — EN ALLEMAGNE



I. — EN AMÉRIQUE

I. — L'EXPERIENCE ALCORN

C'est à travers l'infortune de deux enfants privés, non seulement de l'ouïe, mais aussi de la vue, que Miss ALCORN perçut la valeur réelle du sens tactile et qu'elle eut la nette vision des grands services qu'il était susceptible de rendre aux sourds.

Quand elle commença l'enseignement des sourds-aveugles, elle était convaincue qu'ils pourraient être éduqués par la méthode phonique, sans recourir à l'alphabet manuel, pour la présentation des mots nouveaux.

Cette méthode nouvelle, nous dit Miss ALCORN, a été mise en application et expérimentée jour après jour. Pendant l'expérimentation, l'auteur eut la visite fréquente de professeurs de l'enseignement spécial des sourds. Tous étaient frappés de constater, chez des sujets doublement infirmes, une voix plus agréable et une meilleure « conception » de la langue anglaise, que chez leurs élèves mieux doués. Il est évident que tout est relatif, en regard de sourds-aveugles les sourds semblent favorisés.

La raison de la supériorité constatée fut attribuée, en général, au fait qu'il s'agissait d'éducatons préceptoraless, ou tous les efforts pédagogiques étaient concentrés, dans les meilleures conditions possibles, sur un ou deux sujets.

Cependant, Miss ALCORN pensait que si le sens tactile du sourd était suffisamment développé, il parviendrait à acquérir une habileté d'interprétation comparable à celle obtenue par les sourds-aveugles. Le sourd jouirait toujours d'un avantage supplémentaire provenant des perceptions du sens de la vue.

En septembre 1926, elle fut chargée d'un cours à la

« Day school for the Deaf in Cincinnati ». Il n'y avait que trente élèves au total. Un classement, pouvant déterminer des groupes de sourds assez nombreux et assez homogènes, était donc impossible.

La première classe ne comprenait que sept élèves : une fille de neuf ans, ayant deux années de scolarité, mais dont la parole se réduisait à deux ou quatre mots ; un autre enfant de huit ans, qui était devenu sourd depuis deux ans ; un troisième qui avait une vue défectueuse et qui n'entendait plus depuis l'âge de quatre ans ; deux beaux (bright) sujets de cinq ans ; deux sourds normaux (normal) de six ans. Cette classe paraissait spécialement constituée pour y développer une expérimentation de la méthode nouvelle, nous dit miss ALCORN, avec le sens tactile comme base de l'enseignement oral. Celui-ci comprenant : la parole (Speech), et la lecture de la parole (Speech Reading).

Le plan fut soumis à la Directrice : miss Virginia OSBORNE, qui l'approuva. L'expérimentatrice avait donc toute liberté d'action.

Les résultats obtenus auraient été aussi surprenants que satisfaisants. Les enfants, d'âges variés, et présentant certaines capacités intellectuelles, travaillaient en commun formant un groupe uni. Ils manifestaient tant de joie à percevoir les vibrations, durant la « vibration period » que la tâche de l'auteur était un réel plaisir. Celle-ci fut étonnée de la facilité avec laquelle ses sujets apprirent à parler et à lire sur les lèvres. Malheureusement, elle ne put poursuivre son « vibration Work » et quitta l'école de Cincinnati à la fin de la deuxième année.

Le nouvel établissement où elle fut affectée ensuite : « Detroit Day School », lui fournit un nouveau champ expérimental. Elle rencontra de la part de Miss VAN ADESTINE (vraisemblablement la Directrice) tous les encouragements et toute la collaboration désirables.

Elle débuta au « Kinder Garten » avec des enfants de trois ans et demi à quatre ans, adopta une ligne de conduite pédagogique inspirée de l'enseignement naturel,

leur parlant par l'intermédiaire des vibrations tactiles, de même que l'on parle aux entendants par l'intermédiaire des vibrations aériennes.

Quand les petits sourds renfrent à l'école, ils rient et ils pleurent avec une voix naturelle. Son but était de transférer les qualités de cette voix primitive dans la parole. Au lieu d'exiger immédiatement la reproduction phonique, elle préfère saturer ses sujets de perceptions tactiles, comme les entendants sont imprégnés de perceptions acoustiques. Les premiers ne devant parler, à l'exemple des seconds, qu'après une période exclusivement réceptive de plusieurs mois.

Pour fixer l'attention sur la vibration, elle oblige l'enfant à fermer les yeux. Cela est difficile au début, étant donnée l'importance de la vision chez le sourd. C'est pourquoi le sujet devait placer une main devant ses yeux, l'autre étant appliquée latéralement sur la figure du professeur pour recueillir les vibrations sonores. Elle préfère le toucher de la main entière à celui, plus réduit en surface, de la pulpe digitale.

Après avoir fait percevoir la voyelle : O, sur un ton normal, elle l'émet sur un ton fort (high) et faible (low). Elle a dressé auparavant, au tableau noir, une sorte d'échelle très simple, des trois tonalités envisagées, et le sujet doit pointer, en même temps que la voyelle émise, la tonalité reconnue de celle-ci.

Le deuxième « son » enseigné est la consonne : R. Miss ALCORN procède de la même manière.

Elle prévoit une autre « vibration period » pour la présentation des substantifs (nouns) et la transmission des ordres à exécuter (commands).

Puis, c'est la parole. Miss ALCORN considère les mots perceptibles à la vue, et les mots perceptibles au sens vibrationnel. Les mots dont la compréhension est aisée en lecture labio-visuelle, ne sont pas les mêmes que ceux dont la compréhension est aisée en « vibration ». Aussi prend-elle de grandes précautions pour établir un classement convenable.

Le « registre vibrationnel » est l'objet d'un enseignement individuel, et la « speech reading » d'un enseignement collectif.

Un sujet retardataire quant aux perceptions vibratoires, nous dit-on, peut se rattraper par une meilleure aptitude à interpréter les perceptions visuelles.

En renouvelant sans cesse le contact avec les muscles de la face, les sujets en perçoivent kinesthésiquement le mouvement, et parviennent ensuite à lire la parole, même lorsque la bouche du professeur est cachée. Il y aurait là, écrit-on, la chose la plus importante et la plus intéressante de l'expérience.

Celle-ci comportait, en outre, des séances quotidiennes de gymnastique buccale, ayant pour but de s'assurer que le sujet avait le contrôle de ce muscle, c'est-à-dire la possibilité de le mettre en bonne position pour les émissions vocaliques.

Chaque mot prononcé et chaque combinaison écrite lue au tableau (idéo-graphiquement sans doute) ont une signification connue du sujet.

Dans la dernière partie de la première période, on introduit de courtes leçons occasionnelles : historiettes, scénettes que les enfants miment et jouent. Cela rendrait de grands services, d'autant plus que l'on a eu soin de faire employer, par les jeunes acteurs, des expressions orales utilisées couramment à l'école et dans la famille.

Une fois, ayant eu l'occasion de faire une leçon à propos d'un enfant malade, Miss ALCORN put constater, grâce aux circonstances, une application utilitaire de son enseignement. En effet, quelque temps après cette leçon, la grand-mère d'un camarade fort malade à son tour. Ce camarade aurait pris sa tante par la main, l'aurait conduite vers le téléphone et aurait dit : « Allô ! Docteur ! Venez voir grand-mère, elle est malade ! » Et cet enfant n'avait que 7 ans.

L'auteur est à la tête de sa classe depuis trois ans (au moment où est écrit l'article). Ses élèves pourraient, pratiquement, tout comprendre « vibrationnellement », avec

la main appuyée sur la face du professeur et les yeux fermés, ou visuellement, c'est-à-dire par la lecture labiale.

Ils peuvent répondre immédiatement à des questions posées par ces deux moyens, sur des leçons déjà faites. Ils pourraient même comprendre, nous dit-on, tout mot nouveau, présenté vibrationnellement et, en outre, le prononcer aussitôt après.

Ils s'amuseraient à se dire certaines choses, en classe, en ce cachant les lèvres, et Miss ALCORN constaterait, avec grande surprise, qu'ils se comprendraient très bien. Ce serait toujours une nouvelle source de joie et de plaisir pour eux que d'apprendre le nom d'une chose inconnue.

C'est ainsi, qu'un jour, Malcolm et Virginia, devaient apprendre, chacun, un mot nouveau : l'un le mot « machine » et l'autre l'expression « flash light ». Tous deux saisirent à la première présentation et, ajoute l'auteur : « Je dois admettre que je n'ai pas vu comment ils avaient fait cela » (I must admit that I don't see how they do it).

Pour varier l'enseignement, Miss ALCORN préconise de présenter les mots nouveaux :

- 1°) « in vibration » (par les vibrations) ;
- 2°) « in speech reading » (par la lecture de la parole) ;
- 3°) « from the side of the face » (de profil).

Sans tenir compte de la façon dont le mot est présenté, l'enfant est invité à le répéter immédiatement. Il peut aussi prononcer un mot perçu par la « speech reading » même si ce mot a été donné sans émission de voix (without voice).

L'expérimentatrice prononce une phrase : le premier mot sans voix, le second avec voix, et les sujets répètent exactement ce qu'elle a dit.

Ensuite elle groupe au hasard les mots aphones, puis les mots phoniques, et les sujets répètent fidèlement, nous dit-elle. Ils auraient conscience de reproduire des

mots que l'on entend et des mots que l'on n'entend pas, d'où un comportement analogue à celui des entendants.

Une expérience semblable est faite avec la parole forte et faible. Les sujets montrent qu'ils sont aussi capables de percevoir la différence d'intensité. Cela, grâce à l'observation des muscles de la gorge (throat muscles), pense Miss ALCORN, mais elle ajoute qu'il n'est pas nécessaire de faire des exercices spéciaux pour permettre aux sujets de manifester leurs aptitudes en ce qui concerne la différenciation tonale : ils y parviennent du premier coup « accidentellement » (by accident).

L'auteur pense que sa méthode présentera sans doute des avantages encore insoupçonnés. En ce qui concerne son application, on nous met en garde contre des interprétations prématurées, et l'on nous invite à nous rendre sur place pour nous rendre un compte exact des procédés employés et de leurs résultats.

Si l'on ne désire qu'un travail facile, ajoute-t-on, il faut éviter l'utilisation de la « vibration », mais si l'on désire réellement que l'enseignement soit fructueux, il faudra consacrer tout son temps, son énergie et sa pensée à poser une bonne et solide fondation. A cet égard, Miss ALCORN nous dit que sa méthode offre des possibilités merveilleuses. « The Volta Review » nous en donne quelques témoignages.

Celui de Miss Gertrude VAN ADESTINE, directrice de « Detroit Day School », est très favorable à la méthode ci-dessus que l'on a également appelée : méthode « Tadoma », du nom du jeune aveugle-sourd Tad Chapmann auquel elle fut appliquée tout d'abord. Miss VAN ADESTINE pense qu'elle a l'avantage de rendre la voix des enfants plus naturelle et plus agréable, et la parole plus volontaire ainsi que plus compréhensible. L'acquisition d'un vocabulaire très riche, et la facilitation de la mémorisation verbale, seraient rendues désormais telles que les progrès de l'enseignement linguistique seraient très rapides. Et cela sans exiger de matériel supplémen-

taire. Les professeurs et les élèves y trouveraient un grand plaisir.

Jane D. BAILLEY s'inspirerait aussi de la méthode « Tahoma ». Elle présente les mots nouveaux par les vibrations, puis par l'écriture, et ensuite les sujets écrivent eux-mêmes. Elle préconise l'emploi de l'écriture phonétique, l'écriture orthographique normale étant remise à plus tard. Elle souligne l'accent tonique. Enfin, elle éduque simultanément deux élèves : l'un par application manuelle sur le côté droit de son visage, le deuxième sur le côté gauche.

Fort heureusement, Miss ALCORN ne s'est pas contenté d'écrire, elle nous a montré quelques illustrations qui permettent de compléter et de préciser les idées suggérées par la lecture de son article.

La première gravure (p. 196) représente Ruth FAIRGRIEVE, avec deux enfants du « Kindergarten », à l'école de Détroit. C'est le commencement de l'expérimentation (Beginners in vibration). Une petite fille tient une balle en regardant le professeur qui parle (mais que dit-il ? nous ne le savons pas !) et un petit garçon se cache les yeux avec sa main gauche, tandis que la droite est appliquée sur la joue de sa maîtresse.

La deuxième image (p. 197) montre Miss ALCORN donnant l'enseignement, simultanément, en lecture sur les lèvres (lip reading) et en vibration. Elle a six élèves qui forment une classe du second degré.

Elle est assise, ayant de chaque côté un sujet percevant manuellement les yeux fermés. Un troisième sujet indique une phrase écrite au tableau : « Il voit un joli costume ». Cette phrase fait partie d'une historiette concernant l'achat d'un costume par « Alfred ». Les trois autres enfants sont assis et regardent la scène, immobiles ; la direction de leurs regards convergent vers la bouche du professeur : ils s'exercent sans doute à la « lip reading ».

Remarquons tout de suite que les mots et les phra-

ses figurant au tableau noir, dans la classe du second degré sont les mêmes que ceux de la classe du « Kindergarten ». Les photographies ont donc vraisemblablement été prises dans le même local. On fait la même observation pour la troisième image (p. 198). Nous eussions préféré que l'on nous représentât les sujets dans le lieu même où ils travaillent habituellement, entourés des objets et du matériel qui leur sont familiers, dans leur cadre, dans leur ambiance. Cela nous eût fait connaître, pour chaque groupe de sujets, un peu de matière d'enseignement et les différentes formes représentatives que l'on se proposait de lui donner, et pour l'école entière, la comparaison des classes nous eût permis d'avoir un aperçu général très intéressant, notamment en ce qui concerne la gradation de l'enseignement.

Revenons maintenant à la troisième gravure qui nous montre les six élèves précédents, assis et disposés en demi-cercle devant Miss ALCORN. Leur attitude est celle d'élèves attentifs. Le professeur se présente de profil, la bouche et le nez dissimulés derrière un cahier. Les sujets s'exercent à la « speech reading ». Mais que cela doit être difficile pour des sourds, dont on réduit les perceptions visuelles dans une mesure énorme, et que l'on prive, en outre, de tout recours aux perceptions tactiles !

II. — DISCUSSION

1. — On sait que le système sensoriel du sourd ne lui permettra pas, sans éducation spéciale, et à cause de sa déficience acoustique, de stimuler et d'éclairer le système locomoteur extériorisant le langage. La parole, mécanisme auditivo-moteur pour le sujet normal, sera un mécanisme tactile-visuel-moteur pour le sujet sourd. Celui-ci le construira grâce à une substitution sensorielle, l'ouïe étant remplacée par le tact et la vue.

Devant l'acquisition phonique, les sourds-aveugles paraissent bien moins favorisés que les sourds, car, dans

ce cas, c'est par le tact exclusivement que s'opère la substitution. Leur éducation, a écrit DELACROIX, ne soulève pas de problème pédagogique nouveau, on leur applique les méthodes de l'aveugle et du sourd. Le recours aux perceptions tactiles s'est donc imposé, mais on n'a pas toujours vu que ces perceptions sont complexes. On a fait percevoir, par exemple, à une Hellen Keller, à une Marie Heurtin, non seulement la chose, mais son signe représentatif. Pour Marie Heurtin, le premier symbole a été le signe de couper, exécuté avec les deux index entrecroisés, et qui représentait un couteau de poche qu'elle affectionnait particulièrement. Le tact, après avoir fait connaître la chose et son signe, poursuivait l'enrichissement spirituel par l'alphabet manuel, un groupement de lettres dactylogiques étant associé au signe gestif, par la lecture Braille, un groupement de points étant associé au groupement dactylogique, enfin par l'écriture, une nouvelle correspondance étant établie entre les points Braille et les caractères anglais. En tout dernier lieu on enseignait la prononciation. Pour cette dernière acquisition on avait recours aux perceptions tactiles complexes parmi lesquelles les perceptions vibratoires tenaient le premier rôle. Pour les acquisitions précédentes : signes gestifs de l'objet, signes dactylogiques, points Braille, écriture, le sens « vibrationnel » n'avait pas à intervenir, le sens tactile proprement dit explorait, palpait, construisait dans l'espace les formes du représenté, et des représentants, aidé par le sens kinesthésique.

Miss ALCORN veut parvenir plus vite à l'étude de la parole. Elle enseigne donc le mot parlé directement par la perception vibratoire, en le dissociant, ainsi qu'elle le dit, de l'alphabet manuel. Cela ne l'empêche pas de présenter les éléments de la parole isolément. Elle semble donc procéder globalement et analytiquement.

2. — L'organisation perceptive repose uniquement sur le sens vibrationnel, la parole étant surtout une mélodie sonore, les perceptions vibratoires s'avèrent en effet essentielles pour l'éveil de la conscience phonologique du sourd, et *a fortiori* du sourd-aveugle. Mais elles ne sont

pas les seules, et il nous semble bien que Miss ALCORN leur ait accordé une importance trop exclusive.

3. — Or la perception tactile, nous le savons, est un complexe. Elle renseigne également sur la température du souffle phonique et sur sa pression, différents suivant les éléments et les syllabes.

Réunir, sous l'unité tactile, toutes les perceptions que l'analyse dissocie, c'est à nos yeux, utiliser au maximum des renseignements sensoriels qui demeureront toujours très réduits et insuffisants, c'est tirer partie de ses faibles ressources. Et celles-ci sont tellement faibles qu'il faut les utiliser toutes.

Néanmoins il est vraisemblable que, par la méthode vibratoire, Miss ALCORN ait pu faire acquérir à ses sujets sourds-aveugles, une voix plus naturelle et plus agréable que celle d'autres sujets sourds. La vibration, nous le répétons, constituait l'essentiel.

Mais cela montre surtout que les sujets sourds, que l'on a comparés aux premiers, ont été éduqués par des méthodes différentes, où le recours aux perceptions tactiles a été rare, voire même banni.

Les résultats que Miss ALCORN annonce, par le transfert de sa méthode tactile de l'enseignement des sourds-aveugles dans celui des sourds, confirment ce point de vue.

4. — On s'est demandé à quoi étaient dus les premiers succès de l'auteur, et on en a fait remonter la cause au fait qu'il s'agissait d'éducatrices particulières. Il y a certainement là un facteur de succès. Des répétitions répétées, rendues possibles par le temps, relativement long, dont on disposait pour chaque individu, ont permis de mieux faire connaître le modèle vibratoire, et par suite d'assurer une imitation très satisfaisante. C'est d'ailleurs ce que confirme la psychologie moderne. Quarante ans auparavant, MARICHELLE préconisait déjà de « plonger le sujet dans un bain de perceptions tactiles,

sans exiger la répétition immédiate du modèle phonique ».

5. — Bien que Miss ALCORN nous donne peu de renseignements sur les aptitudes psycho-physiologiques de ses sujets de Cincinnati, nous notons, qu'après deux ans, ils s'étaient égalisés en ce qui concerne la parole et la lecture sur les lèvres. L'intelligence de l'ainée avait dû se développer par l'acquisition de ces deux puissants leviers : l'un appuyant l'autre. Mais quelle était sa capacité sensorielle ?

Les deux sourds tardifs, un peu plus jeunes, avaient déjà parlé. Il ne s'agissait donc que de réveiller, ou même de conserver, une fonction déjà acquise naturellement.

Quant aux deux beaux sujets de cinq ans, selon l'expression de l'auteur, on peut supposer qu'ils étaient bien doués intellectuellement puisqu'ils ont donné satisfaction et profité de l'enseignement donné.

Il reste deux sourds normaux. Devons-nous traduire ce qualificatif par sourds complets ? Dans l'affirmative, ils s'opposent aux deux sujets précédents, dont l'infirmité aurait besoin d'être nettement déterminée, ainsi qu'il ressort surabondamment. Quoi qu'il en soit, ces deux derniers sujets étaient, au moins, de moyenne intelligence, et l'on peut supposer que les deux précédents n'étaient pas, ou n'avaient pas toujours été, des sourds complets.

Toutes ces considérations expliquent la sorte d'égalisation qui s'est faite, après deux ans de scolarité, chez les sept sujets de Miss ALCORN, en ce qui concerne la parole et la lecture labiale. Nous ne croyons pas nous tromper beaucoup en énumérant les facteurs de facilitation, que fait ressortir l'examen de chaque cas individuel, et susceptibles de compenser des désavantages d'autres sortes. Nous relevons la maturité d'esprit chez le premier sujet, étant donnés son âge physiologique et ses deux années de scolarité ; l'infirmité acquise, et non congénitale, chez le deuxième et le troisième sujets — il ne

s'agissait plus alors que de restaurer non de construire, et l'on sait que la voix de cette catégorie de sourds est comparable à celle des entendants — enfin l'intelligence des quatre autres sujets, et la sensorialité, relativement favorable, que nous supposons, parmi eux, aux deux élèves de cinq ans.

Néanmoins le groupe si intéressant de Miss ALCORN, n'eût pas fait de progrès sans l'emploi d'une méthode appropriée. La méthode tactile a fait pénétrer en eux les signes de la parole par ce qu'ils ont de fondamental, c'est-à-dire par la vibration. Eveillant et stimulant l'intelligence mécaniste, constructrice du système instrumental, ces signes vont devenir la monnaie, pour l'intelligence finaliste, des connaissances utiles. Fixateurs des idées acquises, évocateurs des idées nouvelles, ils vont permettre l'enrichissement de la pensée individuelle, et les communications sociales qui la conditionnent.

6. — A Détroit, l'auteur continue l'expérimentation de sa méthode. Malheureusement les renseignements qu'il nous donne sur ses nouveaux sujets sont inexistant, si l'on excepte leur âge physiologique. Miss ALCORN s'inspire de l'enseignement naturel de la parole par l'enfant normal. A vrai dire tous les auteurs de tous les temps et toutes les méthodes déclarent s'en inspirer. Ce qu'il faut déterminer, c'est le but à atteindre, et ensuite adapter les moyens dont on dispose pour y parvenir par le plus court chemin. Il vaut mieux, en général, prendre des voies déjà frayées par la nature. On se sauve parfois en nageant dans le sens du courant, et il peut être bon, au risque d'être englouti de renoncer momentanément à atteindre la berge. Mais on ne la perd pas de vue, et on y arrive en se servant des moyens naturels, avec un minimum d'efforts et avec sécurité. C'est ce que VALADE-GABEL a synthétisé en plaçant, en exergue de l'un de ses ouvrages, cette pensée : « On ne peut vaincre la nature qu'en lui obéissant ». Or VALADE-GABEL ne croyait pas que l'on pouvait enseigner directement la parole au sourd, et il ne lui réservait, dans sa méthode graphi-

que, qu'un rôle secondaire, le premier étant dévolu à l'écriture.

THOLLON, représentant de la méthode orale, telle, ou à peu près, qu'elle est pratiquée aujourd'hui, écrit : « On s'inspire de la marche naturelle suivie par l'enfant normal dans l'acquisition du langage. Mais *tenant compte des conditions dans lesquelles l'écopier est placé*, on s'efforce de lui *faciliter la tâche* et de *gagner du temps* ».

Et il n'est pas jusqu'aux partisans de la langue gestive qui n'aient déclaré bien haut, que leur méthode des signes « naturels », était la seule qui s'inspirât vraiment de la nature.

Cette ligne de conduite générale est conforme aux démarches de l'esprit humain qui explore le monde pour le connaître et en dégager des lois. Mais le difficile ce n'est peut-être pas d'explorer ou d'expérimenter, c'est d'interpréter, c'est de découvrir les « fibres de la réalité ».

Ne nous étonnons donc pas de voir Miss ALCORN nous déclarer qu'elle s'inspire de l'enseignement naturel. Ce qu'il y a d'important, c'est de savoir de quoi elle s'est inspirée dans cet enseignement.

Nous n'ignorons pas que, dans le développement du langage chez l'enfant normal la compréhension déborde l'élocution. Le sujet entendant perçoit longtemps les signes acoustiques, qu'il comprend, avant de les reproduire, correctement. Tous les éducateurs, et ils sont nombreux, qui font percevoir au sourd les vibrations phôniques procèdent donc de l'enseignement naturel. On verra, par ailleurs, que le recours aux perceptions tactiles ne date pas d'hier. Notons que l'auteur a obligé le sujet à se cacher les yeux, pour que son attention ne soit pas distraite par les perceptions visuelles et soit concentrée exclusivement sur les perceptions vibratoires. PÉREIRE, il y a deux siècles, s'entretenait la nuit avec ses élèves. Mais il recourait alors aux perceptions kinesthésiques (1).

(1) Voir page 125.

7. — Nous avons nous-même assisté à l'éducation d'un sujet sourd, incapable de concentrer son attention visuelle. Il ne pouvait, ou ne voulait? regarder son professeur. En fait, la parole lui a été exclusivement enseignée par le tact, c'était en réalité, un sourd-aveugle devant son éducateur. Les résultats, en ce qui concerne le timbre de sa voix, ont été excellents, puisqu'il fut confondu maintes fois, avec celui des sourds ayant, ou ayant eu, l'aide de perceptions acoustiques (demi-sourds ou sourds tardifs). La psycho-pathologie présente parfois des cas qui devancent l'expérience humaine.

Néanmoins, nous devons louer le souci de Miss AL-CORN de réagir contre certaines méthodes d'enseignement phonique, qui avaient trop perdu de vue le rôle important du tact dans l'acquisition de la parole par les infirmes de l'ouïe, et qui accordaient une confiance excessive à l'instinct héréditaire et à l'imitation purement visuelle. Mais peut-être n'était-il pas nécessaire d'isoler, ainsi que l'a fait l'auteur, les perceptions vibratoires des perceptions complexes tactiles et des perceptions visuelles.

Il ne faut pas, semble-t-il, rendre le sourd aveugle par l'artifice d'un bandeau, pour lui enseigner un mécanisme phonique, dont la conquête — longtemps fragile — exige le concours de toutes les parties du complexe perceptif substituant. On paraît omettre que les sens tactile, visuel et kinesthésique, ne remplacent jamais qu'imparfaitement l'ouïe.

Et puisqu'il s'agit d'imiter la nature, on peut faire remarquer que le sujet entendant acquiert l'usage de la parole, sans que ses perceptions acoustiques aient été dissociées des autres, et que le sujet aveugle ne fait pas de progrès plus rapides que l'enfant jouissant de son intégrité sensorielle.

8. — La mélodie sonore doit être présentée dans son ensemble émissif, sous la forme naturelle qu'elle revêt habituellement, et qui est celle que le sourd rencontrera dans la société. Il devra en prendre connaissance par tous les moyens sensoriels dont il dispose, et ce n'est hélas !

pas de trop. Ces moyens, employés simultanément, lui permettront de bien connaître, à condition que les perceptions soient suffisantes, et ensuite de réagir phonétiquement sous leur contrôle.

9. — Miss ALCORN a raison de préférer le toucher de la main entière à celui des doigts. L'intensité de la sensation cutanée croît avec la surface d'application du stimuli. Notons que l'esthésiomètre a décelé une acuité tactile plus grande à la pulpe digitale qu'aux autres parties de la main, toutefois pour percevoir spécialement les vibrations qui ressortissent à la fois, selon PIÉRON, de la sensibilité tégumentaire et de la sensibilité profonde, la face palmaire de la main et des doigts, plaquée sur le côté du visage, paraît assurer, par sa surface relativement grande, une discrimination satisfaisante si l'on n'envisage, comme c'est le cas, que les perceptions vibratoires.

10. — Enseigner la voyelle : O, c'est opérer à la fois de façon analytique, cette voyelle étant un élément phonique, et suivant la méthode vibratoire, l'élément vocalique étant classé parmi ceux de forte intensité. Ainsi qu'on l'a vu dans l'examen de la matière d'enseignement, les voyelles fortes sont, en effet, nous le répétons : A, o, È, E, AN, ON, IN, UN.

11. — Le deuxième élément, abordé par l'auteur, est la consonne : R. Cette consonne -est bien une « vibrante », elle peut être produite, soit par les vibrations de la pointe de la langue (R lingual), soit par celles de la luette (R uvulaire), soit par celles résultant d'un simple resserrement de l'isthme du gosier (R guttural). L'auteur évidemment enseigne le : R anglais, qui diffère des 3 variétés de la langue française, mais dont la caractéristique semble être aussi une succession de vibrations linguales de basse fréquence.

12. — Lorsque l'on envisage l'ordre de présentation des éléments suivant leur difficulté propre, la consonne

R peut être très facile à enseigner à certains sujets, parfois, au contraire elle est très difficile à faire reproduire (on a même écrit « terrible »). Ce dernier mot ne serait pas exagéré si l'on se reportait à l'exemple de l'un de nos sujets lorrains, qui a mis plusieurs années à acquérir la consonne linguale, l'essai des autres formes, uvulaire et gutturale, n'ayant pas réussi (1).

Soulignons en passant, qu'une des meilleurs interprétations des faits naturels, que nous apporte l'observation quotidienne, c'est de tenir le plus grand compte des aptitudes individuelles de chaque sujet. Nous devons donc faire quelques réserves sur le classement inconditionnel de la consonne : R, venant immédiatement après la voyelle : O. Mais si la nature en a décidé ainsi, ce qui arrive quelquefois, il n'y a que des avantages à fixer le plus tôt possible des éléments acquis spontanément.

13. — Pour les différences tonales, Miss ALCORN se contente du son fort, du son normal et du son faible. THOLLON distinguait : l'intensité, la hauteur, la durée et l'intonation.

Il faisait émettre, pour l'intensité, des voyelles à une faible intensité, puis à une intensité moyenne, enfin à une grande intensité.

Pour la hauteur, il les faisait reproduire à une voix aussi basse et aussi grave que possible, puis à une hauteur moyenne, enfin avec une voix très aiguë. Ces exercices étaient déjà notés au moyen d'une portée à trois lignes.

En ce qui concerne la durée, il rattachait l'émission phonétique à une ronde, à une blanche et à une noire. Il battait la mesure à 4 temps. Le sujet maintenait donc l'émission d'une voyelle pendant la durée d'une ronde,

(1) « Je répugnais toujours à faire les gargarismes qui devaient m'orienter sur la façon — toujours difficile — de prononcer le : R et je subissais d'assez mauvaise humeur les tractions de la langue, les massages de la gorge... » S. LAVAUD in Rev. Gén. de l'Ens. des S.-M., p. 50.

et il inspirait. Puis la même voyelle était émise deux fois, sur deux blanches successives : ce qui constituait deux fois deux temps, soit à nouveau un total de quatre temps. Le sujet faisait une inspiration, et enfin abordait la troisième barre de mesure. Les émissions successives étaient alors au nombre de quatre : chaque durée étant rattachée à une noire. On pouvait ainsi passer en revue les voyelles, en donnant à chacune d'entre elles une durée de 4, 2 ou 1 temps.

L'intonation était figurée par deux lignes parallèles, la syllabe portant l'accent tonique étant inscrite sur la ligne supérieure, les autres syllabes du mot figurant sur la ligne inférieure.

Au point de vue des variations vocales, Miss **ALCORN** semble avoir été précédée par les méthodes françaises, qui avaient su distinguer dans la voix, non seulement une qualité tonale, mais aussi l'amplitude et le nombre des vibrations phoniques, les tempo et l'accentuation. Toutes ces qualités vocales, décelées par la phonétique analytique des laboratoires, étaient passées en revue méthodiquement, et enseignées syncrétiquement, elles contribuaient à l'éveil de la conscience phonologique du sujet, et lui faisaient percevoir la structure de la langue parlée.

14. — Examinons maintenant le lieu qu'a choisi Miss **ALCORN**, pour faire percevoir sur elle-même les vibrations de la parole. On sait que le mouvement vibratoire se transmet par l'air environnant qui participe à ce mouvement. L'air est le principal véhicule du son, qui se propage à la vitesse de 340 m. à la seconde. Les liquides le transmettent également, avec une vitesse un peu plus de 4 fois plus grande ; les solides, enfin, le transmettent encore plus rapidement. Dans l'enseignement vibratoire de la parole, nous devons donc retenir les vibrations aériennes et les vibrations solidiennes. Ces deux sortes de mouvements varient avec la voyelle ou la consonne enseignées puisqu'aussi bien l'auteur nous parle d'éléments.

Envisageant exclusivement *la présentation des élé-*

ments phoniques, on doit considérer surtout trois régions perceptives : le thorax, le vertex et le larynx.

Au thorax, l'intensité du mouvement vibratoire soladien croît avec la fermeture laryngienne, c'est-à-dire, nous l'avons déjà vu, des consonnes aux voyelles, et les voyelles fermées aux ouvertes.

Au vertex, la progression est inverse, et en raison directe du degré de fermeture de la glotte buccale.

Au larynx, le mouvement est influencé simultanément par les degrés d'ouverture ou de fermeture des glottes buccale et laryngienne.

15. — La voyelle O, choisie par Miss ALCORN pour le début de son enseignement, a 2 orifices. Les vibrations solidiennes seront perceptibles au larynx.

Pour la voyelle : A, il faudrait préférer le thorax comme champ d'application perceptif, et pour la voyelle : I, le vertex, ou bien le menton. Le champ d'application varie donc suivant l'élément enseigné. On ne doit pas se borner à la joue, ce qui semble toutefois convenir pour l'enseignement de la consonne L, dont les vibrations solidiennes se communiquent aux dents et aux joues par les dents.

En ce qui concerne la vibration sonore, nous avons rangé la voyelle : O, parmi les fortes. Elle est plus audible que la voyelle : OU; et cependant, la vibration solidienne de cette dernière, enregistrée au menton, est plus forte que pour : O.

16. — Ces quelques considérations montrent que le degré d'audibilité (effet produit à distance par les vibrations acoustiques dans le milieu aérien) n'est pas en rapport direct avec l'intensité de la vibration solidienne (effet produit sur le corps même de la personne qui parle dans un milieu solide) et que, par suite, le sens vibratoire remplira d'autant mieux sa fonction réceptrice, qu'il sera appelé à recueillir les vibrations là où elles sont le plus intense. La localisation du champ d'application le plus favorable variera suivant l'élément présenté.

L'auteur semblant procéder par analyse et par synthèse, nous devons le suivre aussi sur ce dernier terrain.

17. — Lorsque l'on enseigne des noms nouveaux, et que l'on donne des ordres « in vibration », nous comprenons l'application manuelle sur la joue. Dans ce cas, c'est la mélodie vibratoire solidienne d'un ensemble que l'on veut faire saisir, et non un élément de cette mélodie. On ne pourrait en effet, changer sans cesse le point d'application manuel, suivant le déroulement des parties composantes du mot ou de la phrase. Ce déplacement continu du vertex, à la gorge, ou au thorax ne serait pas suffisamment rapide, pour être exécutée en synchronisme avec le débit phonique. Au surplus, nous l'avons dit, les éléments ainsi perçus sont différents des éléments isolés. Il est question ici de la perception vibratoire solidienne d'un ensemble, non d'un élément : le champ réceptif doit donc être fixe pendant le temps que dure la vibration, afin qu'elle y soit saisie globalement et que chaque élément au passage y laisse sa marque relative qui le distingue des autres, en le subordonnant aux autres.

Ainsi le « poste d'écoute » ne saurait se déplacer continuellement sans nuire à « l'écoute ». La seule question ici est de choisir le meilleur « emplacement », et de s'y maintenir, puisque l'objet à connaître est fixe. Or l'étude de cet objet a fait apparaître trois régions perceptives, la meilleure des trois pour *la perception globale d'une mélodie vibratoire*, non pour la perception analytique d'un quelconque élément, nous paraît être le larynx. C'est en effet l'endroit le plus proche de la source sonore, et l'influence des glottes buccales et laryngiennes s'y fait sentir simultanément.

La perception du *sens vibratoire* nous semble donc moins bien assurée sur la joue, même si le métacarpien du pouce vient épouser la face inférieure du maxillaire, comme le laisse supposer l'examen des illustrations.

18. — On pourrait rappeler que la parole n'est pas

seulement une mélodie vibratoire solidienne, mais aussi une mélodie tactile complexe. Les autres éléments de la perception tactile eussent pu être perçus par une autre main placée devant la bouche qui parle, présentant la face palmaire, où l'acuité tactile est la meilleure ; cet endroit est plus favorable que la joue, en ce qui concerne *les perceptions simultanées* des vibrations, des variations thermiques du souffle, des expulsions consonantiques, le rythme et de toute la vie de la phrase. Le sujet a, de cette façon, une perception plus exacte et plus complète de la parole.

Ne lui en faire percevoir que les vibrations c'est lui faire accorder une importance trop grande aux organes vibrants, c'est rompre un équilibre nécessaire, dans le complexus perceptif, au détriment des autres perceptions. L'action du sens vibratoire doit être tempérée et nuancée par les autres éléments sensoriels. Si elle ne l'est pas, on s'éloigne des conditions naturelles, et l'on risque, surtout si l'on force un peu l'émission — ce que l'on fait souvent inconsciemment croyant faciliter la perception du sujet — de fonder la parole sur une matière trop gutturale, aux intensités trop fortes.

19. — La lecture de la parole, dont nous entretenons Miss ALCORN, et qui s'effectue en cachant le mouvement labial, ne peut aller très loin, car ce mouvement est essentiel à la compréhension.

Cependant, après de nombreux exercices, on peut arriver à faire comprendre de cette façon le nom des sujets, l'énoncé de certains ordres, de quelques phrases occasionnelles. Les élèves parviennent à acquérir des points de repère dans le jeu des muscles supérieurs de la physionomie, qui les renseignent surtout sur la durée de l'émission, le nombre des articulations. Quelques indices très faibles, tel par exemple, un léger déplacement en avant de l'écran buccal, les avertissent qu'une consonne — un *ch* — a été prononcée. Aussitôt ils interprètent le nom par le transfert de cette consonne qui suffit à l'évo-

quer dans leur esprit. Nous venons d'en faire l'expérience.

Un éducateur : R. K., était parvenu, il y a déjà quelque temps, à des résultats très satisfaisants, avec l'emploi de ce qu'il appelait : la lecture « lèvres cachées ».

20. — De même : la préparation linguale, la lecture idéo-graphique, les leçons mimées par les sujets, ont toujours été plus ou moins employées dans les écoles françaises. Dans l'ensemble, les leçons données par Miss AL-CORN, ne semblent pas différer beaucoup de celles qui sont faites dans nos établissements, et elles s'inspirent, à coup sûr, des mêmes lois générales de psychologie, et de pédagogie. Nous n'y rencontrons rien de particulièrement nouveau, si ce n'est le recours, sans doute trop exclusif, au sens vibratoire.

21. — Suivant l'auteur dans son développement, nous ne voyons pas suffisamment le rôle assigné à l'écriture. Elle y fait peut-être appel dans la présentation du mot nouveau, ainsi que procède Jane BAILEY, et dans la fixation de celui-ci par association graphique, mais elle ne nous le dit pas expressément.

22. — Elle nous entretient, d'autre part, de sa façon d'exercer les sujets à la lecture laviiale, en prononçant les mots, tantôt à haute voix, tantôt sans voix. Et ces mots, elle nous informe qu'elle les détache de phrases dictées. Mais n'est-ce pas là rompre l'unité phraséologique, nuire à la compréhension et se placer hors des conditions normales ?

Les phrases à voix chuchotée ou même aphone, ainsi que les mots, sont à enseigner, car il est bon que le sourd sache, au besoin, émettre ou comprendre quelques paroles discrètes. Mais il faut envisager la phrase à part, le mot à part, et non pas abstraire les mots d'un ensemble pour les faire comprendre séparément dans le but de faire comprendre l'ensemble. Le sujet ne peut pas disséquer, s'il veut saisir rapidement. Ce qui est important,

c'est de l'exercer à percevoir une structure. La perception d'une forme globale est la condition de son intelligibilité.

23. — Lorsque l'on exerce le sujet à interpréter une phrase par la lecture labiale, il faut la considérer comme une unité. Dans ce cas, on peut mettre en pratique ces paroles de Halbwachs : « les mots importent peu (dans nos langues), mais les liaisons des mots, les rapports sont l'essentiel » (1).

24. — On pourrait aussi désirer une précision plus grande dans le vocabulaire de Miss ALCORN, relatif à la lecture de la parole. On admettrait volontiers que l'expression : « Speech reading » indiquât la lecture de la parole en général ; « Lip reading », la lecture sur les lèvres ; « Vibration reading », la lecture par les vibrations ; « Side reading », la lecture de profil, etc. Chacune de ces expressions, déjà transparente, ne demanderait qu'une courte explication en ce qui concerne la pratique pédagogique.

25. — L'article de Miss ALCORN est complété par un court exposé relatif à la façon de procéder d'un autre professeur : Jane D. BAILEY, collaboratrice de l'auteur. Nous avons ainsi quelques renseignements sur l'emploi de l'écriture dans la méthode vibratoire.

Jane D. BAILEY, comme MARICHELLE l'a fait durant presque un demi-siècle, préconise l'écriture phonétique, dont l'idée originale remonte à BONET, éducateur espagnol qui publia en 1620 « *Reduction de las letras y arte para en senar a ablar los mudos* » (2).

Mais, alors que MARICHELLE présentait cette écriture phonétique, comme une interprétation orale de la forme

(1) M. HALWACHS. *Leibniz*, p. 45, Paul MELLOTTÉE, édit., 48 rue Monsieur-le-Prince.

(2) En Madrid por Francisco abarea, voir traduction BASSOULS et BOYER, op. cit.

orthographique, et la faisait découler de celle-ci, Jane BAILEY l'enseigne immédiatement et remet à plus tard la présentation de l'écriture correctement orthographiée.

Le procédé de Jane D. BAILEY n'est pas sans risque, car le sujet retiendra la forme écrite qui a été associée originairement à la signification. Nous avons déjà dit ce que nous en pensions. Par la suite, il s'agira de combattre une habitude solidement acquise. Il eût été beaucoup plus simple de ne pas la faire naître, en abordant franchement la difficulté, puisqu'il faudra, quoi que l'on fasse, l'aborder un jour. Un ajournement, dans ce cas, est une mauvaise solution.



III. — CONCLUSIONS SUR L'EXPERIENCE ALCORN

En résumé, Miss ALCORN et ses collaboratrices, ont eu le mérite d'attirer à nouveau l'attention sur l'éducation tactile, que l'on avait peut-être tendance à négliger, durant ces dernières années, dans l'enseignement des sourds, et notamment de dissocier la perception vibratoire des autres éléments du complexe tactile. La pédagogie spéciale des sourds-muets-aveugles a conduit à cette dissociation, déjà signalée par les psychologues et les physiologistes.

L'application de la méthode vibratoire, telle que nous l'expose Miss ALCORN, peut donner lieu aux quelques remarques suivantes :

a) Ni l'analyse, ni la synthèse ne semblent négligées : ce qui est conforme aux démarches de l'esprit ;

b) Les mouvements des maxillaires ne sont que secondaires, ainsi que nous l'avons démontré dans l'étude de la matière sonore, ils n'ont pas l'importance que leur attache l'auteur. C'est par la perception visuelle cinétique — même réduite — et non par des souvenirs tac-

tiles, que le sujet interprète la lecture de la parole, lorsque les lèvres qui parlent sont dissimulées par un écran;

c) Il est inutile de faire spécialement des exercices linguaux, en dehors de ceux auxquels recourt l'enseignement direct de la parole. L'organe lingual est apte, naturellement, à remplir son rôle dans l'émission phonique, qui demande moins d'énergie que la mastication ou la succion ;

d) La discrimination analytique d'une phrase, en mots aphones ou phoniques, n'est guère utile au sujet : la compréhension seule importe. Peu nous chaut que la matière soit sonore ou non, pourvu qu'elle porte sa signification ;

e) La présentation de mots nouveaux, émis aphoniquement, semble quelque chose d'imprévu, sous le signe de la méthode vibratoire. Quoi qu'il en soit, elle n'entraîne, comme réponse réactionnelle, que quelques mouvements labiaux du sujet, accompagnés le plus souvent de vibrations laryngiennes : l'imitation d'un modèle imparfaitement perçu ne peut être qu'imparfaite. Les perceptions visuelles sont insuffisantes, et l'expérience le montre quotidiennement. Pour obtenir dans ce cas une répétition convenable — n'oublions pas les conditions : l'objet est un mot *nouveau* et le sujet est *sourd* de naissance — il faut compléter les perceptions visuelles par des perceptions tactiles, faire sentir les vibrations, le souffle, pour préciser à l'enfant ce qu'on lui demande ; ou, à tout le moins, lui indiquer par signaux, les parties défectueuses de son émission. Ainsi il se réfère à ces signaux orthophoniques. Son intelligence mécaniste tire parti des renseignements d'ordre visuel, pour améliorer les réactions tactiles ou kinesthésiques. Mais cela suppose une maîtrise suffisante de l'appareil phonateur.

On facilite la tâche du sujet en affermissant ses perceptions visuelles par l'écriture du mot nouveau. La présentation sans émission de voix (*without voice*), de mots inédits, appelle donc certaines réserves, et nous n'avons pas cru nous dispenser de les faire.

IV. — L'EXPERIENCE DU DOCTEUR GAULT

L'expérience pédagogique de Miss ALCORN, de même que celle des professeurs de l'enseignement spécial des sourds qui se sont intéressés à la perception tactile, n'avait pas échappé au professeur Robert H. GAULT, de l'Université de Northwestern et directeur général de l'Institut Américain des sourds-muets. Il n'ignorait pas en effet que, depuis longtemps, les perceptions tactiles étaient utilisées dans la démutisation des infirmes de l'ouïe. Avec PIÉRON et d'autres, il avait vu, dans ces perceptions, plusieurs éléments divers. Ne retenant que ceux qui sont relatifs à l'acquisition de la parole, il appelait le sens tactile d'une expression plus juste « les sens vibro-tactiles », et recherchait les moyens de leur utilisation. Le lieu le plus favorable à leur action, c'est-à-dire à la perception la meilleure, est, pensait-il, la face interne de la main. Celle-ci, essentiellement mobile vient se placer là où c'est nécessaire, et elle assure, par sa face palmaire, dont l'acuité tactile est très développée, de même que par sa pulpe digitale, la réception optimum de la phonie.

Les recherches de l'auteur ont été orientées vers la discrimination des fréquences vibratoires par la paume de la main.

Les stimulations, d'ordre phonique, ont été remplacées par d'autres, provenant de diapasons et transmises par voie aérienne. Celle-ci était enfermée dans un tube métallique à l'extrémité duquel on plaçait à tour de rôle des diapasons. N'étant pas en contact direct avec le tube, leurs vibrations n'arrivaient que par l'intermédiaire de l'air. L'autre extrémité du tube était couverte par la main de l'opérateur et ainsi, aucune vibration acoustique ne pouvait parvenir à l'oreille.

L'auteur, qui faisait des recherches sur la stimulation des sens vibro-tactiles depuis 1923, rencontra, une dizaine

d'années après, Willetta HUGGINS qui passait pour être sourde et aveugle. Il étudia cette jeune femme et constata qu'elle avait la faculté d'interpréter le langage uniquement par la perception tactile. Il se servait d'un appareil muni du diaphragme d'un écouteur, et Willetta Huggins percevait les mouvements imprimés au diaphragme par la parole, au moyen de son doigt.

La parole était émise dans une partie éloignée de l'établissement, et les sujets entendants de Robert GAULT, étaient bien, en fait, sourds et aveugles, car ils n'en pouvaient rien voir ni rien entendre.

L'appareil a été perfectionné par des ingénieurs sous la direction de l'auteur, et il est susceptible de fonctionner, paraît-il, en fournissant aux organes vibro-tactiles, le plus grand nombre possible des caractéristiques principales du langage.

Il comprend un microphone, un amplificateur, et un récepteur appelé parfois vibrateur. Les vibrations phoniques sont perçues par le doigt placé sur le récepteur. On peut percevoir ainsi la mélodie de la parole (rythme, accentuation, intonation).

De cette façon la perception du toucher serait grandement facilitée, employée ici, dans le sens de la compréhension générale du langage, alors qu'auparavant, on se bornait à l'employer seulement au début de la démutisation et, dans la suite, au cours des exercices orthophoniques. Voici donc le rôle de la tactilité prolongé jusqu'à couvrir tout l'enseignement au sourd.

GAULT n'abandonne pas, pour autant, les perceptions visuelles. Il leur fait jouer un rôle parallèle et nettement synchronisé. Un phonographe, avec « pick up » électrique, peut remplacer le microphone, et ainsi le tact et la vision interprètent simultanément le langage. La lecture tactile, s'unissant à la lecture visuelle, permettrait de donner au sujet un maximum de perceptions.

Le récepteur magnétique consiste en un élément de piano avec diaphragme parabolique placé dans une monture en métal, de telle sorte que le sujet peut, à volonté,

percevoir au moyen de son doigt seulement ou de la paume de sa main appuyée de toute sa surface.

Pour le travail de laboratoire des appareils de qualités sont nécessaires, pour les écoliers un microphone partiellement amorti, de résistance de 300 ohms avec des marges de fréquences de 3.000, paraît satisfaisant.

Les sourds s'entraîneraient à l'usage de la parole, et les adultes, dont l'ouïe est normale, permettraient des expériences intéressantes, lorsque l'on désire comparer les résultats sur le sens vibratoire à ceux de l'ouïe. Des difficultés assez grandes ont été résolues, en ce qui concerne l'élimination complète de l'audition : aucun stimulus acoustique ne doit en effet affecter les résultats des sens vibro-tactiles.

La sensibilité auditive croît proportionnellement à la fréquence, et la sensibilité tactile diminue. C'est pour les fréquences basses que celle-ci est la plus fine. D'où la nécessité se fabriquer des appareils dont l'amplification pourra être adaptée à l'organe sensoriel récepteur, aussi bien qu'au récepteur télétacteur, celui-ci transmettant langage et musique. Les recherches ont d'abord été conduites dans un but d'exploration. Les stimuli ont été des phrases entières, des mots, des qualités de voyelles. Des mots homophènes (1) ont été distingués par les perceptions vibro-tactiles, à l'exclusion des perceptions visuelles.

On a cherché à rendre possible la coopération de l'œil et des organes vibro-tactiles en vue d'une interprétation plus complète et plus parfaite de la parole que celle qui n'est pas secondée par la tactilité. Pour ce travail de laboratoire, deux formes de stimuli ont été choisies :

200 mots monosyllabiques et 110 phrases formées comme suit : 89 de 10 syllabes ; 6 de 11 ; 13 de 9 ; 1 de 13 et 1 de 8.

(1) Tels que : meat, beat, peat, mead, bead, etc... Il y en aurait environ 2.000 dans la langue anglaise. Ils apparaissent semblables à la lecture labiale, on ne les distingue qu'au moyen du contexte.

23 sujets, âgés de 6 à 35 ans, ont pris part à ces expériences, 17 en cours de scolarité, les autres ayant quitté l'école depuis plusieurs années. Tous étaient sourds, complètement ou non, mais en tout cas incapables d'interpréter le langage, même avec un appareil acoustique. Ils étaient partagés en groupes de dix, on leur présentait le mot ou la phrase lus sur les lèvres, ils s'efforçaient de les transcrire immédiatement sur le papier.

Un autre groupe succédait au premier, on lui présentait double stimulation (la précédente et celle du récepteur du téléacteur transmise par l'intermédiaire du doigt ou de la paume de la main). On prenait des précautions pour qu'en aucun cas le souvenir des perceptions visuelles n'influence, dans la deuxième expérience, les perceptions doubles visuelles-vibratoires. Les expériences se prolongèrent durant deux semaines, et furent contrôlées par des personnes qualifiées, étrangères au laboratoire, qui apportèrent leur propre choix de stimuli et les présentèrent elles-mêmes.

Il en est résulté que les monosyllabiques isolés ont été perçus beaucoup mieux, par double stimulation, que par stimulation unique. Il en a été de même pour les phrases entières avec cependant un avantage plus faible.

Ce léger décalage provient de ce que, dans le premier cas, il existe une marge d'amélioration bien plus grande. En effet, les phrases sont mieux lues sur les lèvres que les mots.

La double stimulation donne de la vie à la parole des sourds qu'on a déjà qualifiée, non sans raison, de « parole morte ». Elle lui apporte la forme vibratoire en même temps que la forme visuelle, l'une et l'autre significatives. Dans la structure phraséologique, le déplacement d'accent d'un mot sur un autre, par exemple, entraîne un changement du sens de toute la phrase.

Des expériences furent faites en ce qui concerne les changements d'accentuation par Miss Dorothy THOMPSON. Les sujets étaient étrangers à la lecture labiale et aux vibrations du téléacteur. C'étaient des entendants que l'on

isolait complètement des perceptions acoustiques. Les phrases-stimuli leur étaient présentées sous trois formes exclusives :

- 1° Vibro-tactile ;
- 2° Visuelle ;
- 3° Vibro-tactile et visuelle.

Tous les sujets ont mieux précisé les mots accentués, lorsque les perceptions leur venaient à la fois par l'œil et par le « vibro-tact ». En gros les pourcentages de jugements corrects sont d'environ : 68 1/2 % dans le premier cas ; 63 1/2 % dans le second, et 84 1/4 % dans le troisième.

Les recherches de V. O. KNUDSEN, de D. GOODFELLOW et de Miss Pearl GRIDLEY sont venues étayer les résultats de Miss THOMPSON.

Pour la perception des changements dans le tempo de la parole, ILIEVA (1), s'appuyant sur 1.400 jugements, trouve des pourcentages se rapprochant de ceux indiqués par Miss THOMPSON pour les changements d'accentuation. Ils sont respectivement d'environ 74 1/2 %, 66 % et 77 %.

Rapportons le cas cité, tout à fait remarquable, de Miss MARTIN, pianiste sourde-muette, qui serait à même de goûter, en plus de toutes les qualités de la parole, l'harmonie de la musique. Miss MARTIN poserait le pied sur le vibreur du téléacteur pendant qu'elle joue du piano. Elle se servirait en outre du phonographe pour mieux percevoir ce qu'elle joue sur le clavier. Nous serions personnellement très heureux de connaître cette musicienne sourde-muette, car nous n'avons jamais eu l'occasion d'observer des cas semblables.

Ce qu'il importe surtout de savoir, pour le présent tra-

(1) ILIEVA. On the Identification of Variation in Tempo of Speech by Visual, Tactual, and Visual. Tactual Cues. Journ. Gen. Psychol., Vol. X, 1934, p. 100-109.

vail, ce sont les effets produits sur la parole par l'utilisation des appareils destinés à améliorer la perception vibro-tactile, dont on se servait déjà depuis longtemps dans l'enseignement des sourds, ne l'oublions pas.

C'est par l'ouïe, nous dit-on avec juste raison, en entendant le langage enregistré au phonographe, avant et après la période d'apprentissage, que l'on peut se rendre compte des résultats ou de l'absence de résultats.

Il est un fait d'observation courante : un sujet de même langue, mais étranger à la contrée où il séjourne plus ou moins longtemps, peut prendre l'accent de cette contrée, ou y perdre le sien, si la région envisagée se caractérise par l'absence d'accent.

L'oreille est stimulée par une **mélodie* nouvelle, et les organes vocaux s'ajustent pour la reproduire, de façon inconsciente. Plus le sujet est jeune, mieux l'adaptation se fait. Le comportement auditivo-phonique est fonction des formes de langage entendues.

Privé de sensations auditives, le sourd y supplée par les vibrations tactiles. Durant 4 années, des expériences ont été suivies, à l'Institut Américain, et les résultats en seraient très encourageants, si l'on se reporte au témoignage des familles et des amis des sourds. On avait enregistré la voix des sujets, au début, et à la fin de l'année scolaire, et la comparaison était tout à fait concluante. (1)

Dans les classes, tous les élèves étaient placés de façon à voir les lèvres du professeur, pendant qu'il parlait, et à percevoir simultanément, au moyen du vibreur, les ondes sonores et leurs diverses modalités. Réciproquement, un microphone était placé en face de chaque élève et celui-ci pouvait à son tour faire entendre sa voix à ses camarades, et en percevoir les propres vibrations. D'où une prise de conscience phonologique facilitée, et

(1) Cloud. Some results from the Use of the GAULT-Teletactor. *Annals of the Deaf*, Vol. LXXVIII, mai 1933 (Washington, D. C., U.-S.-A.).

destinée à faire naître, chez le sujet, la mélodie de la parole, la forme orale conventionnelle (pattern).

L'attention était attirée sur l'accent, l'emphase, les pauses, le rythme, et les tempo divers. Le débit devenait ainsi plus coulant, sans saccades articulatoires, et sans monotonie.

L'auteur est très prudent en affirmant qu'il est difficile d'attendre de sa méthode une amélioration de l'articulation.

Il incline à penser qu'il existe un sens vibratoire distinct des autres : de là son expression de « sens vibro-tactiles ».

La pointe de la langue, où l'acuité tactile est la plus fine, est par contre moins sensible aux stimulations vibratoires. Et les stimulations semblent produire le même effet sur les faces dorsales et ventrales des doigts, bien que celles-ci aient une acuité plus grande que celles-là (1). L'acuité tactile proprement dite et l'acuité vibratoire seraient donc différentes, d'après KATZ.

Les expériences de R. H. GAULT, concernant 9 régions différentes du corps, et celles sur l'index, la main étant recouverte d'un gant de peau, n'établissent aucune corrélation entre les sensations tactiles et les sensations vibratoires (stimuli vibratoires de fréquence 100, 500 et 1.000 V. D. par seconde).

Nous aurions donc un sens vibratoire distinct des sens cutanés, et impliqué dans nos expériences en même temps que le sens tactile.

Les organes vibro-tactiles peuvent-ils se substituer entièrement à l'oreille pour la réception des sons de la parole ? L'oreille serait de 112 à 560.000 fois plus sensible que le bout des doigts pour les fréquences allant de 64 à 4.096 V. D. par seconde. Il faudrait donc fournir aux organes vibro-tactiles des fréquences dans les

(1) KATZ, Der Aufbau der Tastwelt, Secs. 41 et 42.

mêmes rapports d'intensité, que ceux avec lesquels ils atteignent l'oreille. L'amplification nécessaire pourrait, paraît-il être assurée.

L'analogie avec l'audition permettrait de se maintenir au-dessous de fréquences inférieures à 4.000. Quelle que soit la chose que nous désirions apprendre, elle peut l'être indépendamment de la voie sensorielle normale, pourvu que la stimulation soit adéquate.

Les organes vibro-tactiles, appareillés à l'avenir par l'ingénieur et le mécanicien, suivant les directives de la psychologie, sont peut être appelés à suppléer de mieux en mieux les organes auditifs.

Les réactions aux stimuli vibratoires évoquent l'hypothèse que, au cours de sa longue évolution, le sens vibratoire est une station intermédiaire entre le développement du toucher primitif et celui de l'audition.

Il y a ressemblance entre la vibration et l'audition. Dans les formes primitives de la vie animale, la fonction de réponse aux stimuli vibratoires appartenait au corps tout entier. Les sourds sont prévenus de ces vibrations par cet intermédiaire. N'entendent-ils pas par le plancher, par la poitrine ? Telle semble être l'opinion du Docteur VAUGHAN, Doyen de l'école de médecine de l'Université de Michigan U.-S.-A. « Nous n'entendons pas seulement par nos oreilles mais par notre corps tout entier ». Où finit le sens vibratoire ? Où commence l'audition ?

DESCRIPTION DE QUELQUES ILLUSTRATIONS

Nous croyons devoir compléter cette enquête sur le rôle des sens vibro-tactiles dans leurs rapports avec la parole, par une très courte description des quelques gravures qui sont sous nos yeux. On pourra également la rapprocher de celle que nous avons faite in fine de l'article relatif à la Méthode Tadoma.

Voici une petite fille sourde-muette, assise pendant

la leçon de lecture. Son professeur est debout devant elle, il parle, tenant un récepteur à hauteur de son visage, pour recueillir sa parole. Le sujet tient l'autre récepteur dans sa main, et il en touche la membrane avec le doigt. Les deux récepteurs sont reliés par un microphone et un amplificateur. Le sujet ne se contente pas de percevoir ainsi les vibrations phoniques. Il regarde simultanément les mouvements buccaux du parleur pour compléter, par la lecture labio-visuelle, les perceptions vibrotactiles. Et ce n'est pas tout. Le professeur a écrit au tableau les phrases prononcées :

« Virginia put a clock on a table ».

« Virginia show Miss Lauritson a yellow dress ».

« Virginia give Mr Gault a book ».

« Edward hop to the window ».

Et il indique, à l'aide d'une baguette, la phrase dont il est question. Le sujet peut donc s'y reporter à chaque instant pour contrôler sa compréhension visuelle et tactile. La parole lui est, par suite, présentée sous trois formes : lue sur les lèvres, vibro-tactilement et graphiquement. On a tenu compte de sa déficience sensorielle, dans la plus large mesure possible, en lui donnant diverses perceptions de la matière d'enseignement dont l'une permanente (l'écriture) et les deux autres cinétiques, c'est-à-dire fugitives et animées. La parole se présente à lui par l'association du fixe et du fluent : c'est le langage qui s'impose, par un système de signes élargis, à une très grande partie de la sensibilité.

Une seconde gravure nous représente 4 sujets assis, à l'académie des sourds-muets de Washington. Ils ont une planchette au-dessus de leurs genoux, avec une feuille blanche sur laquelle ils écrivent. Leurs mains gauches recueillent les vibrations du téléacteur, de telle sorte qu'ils semblent les transcrire. Notons que l'un d'entre eux est gaucher. Le professeur est assis derrière eux. Ils ne peuvent donc le voir, ils tentent de « toucher » ses paroles, ainsi que nous l'apprend la légende.

La troisième illustration montre deux jeunes garçons

sourds-muets, percevant les vibrations au moyen du téléacteur et regardant en même temps avec attention le professeur qui parle. C'est un exercice combiné de lecture labio-visuelle et d'interprétation vibro-tactile, analogue à ce que nous avons vu sur la première image, avec cette différence qu'ici, nous n'apercevons pas de forme graphique.

En somme, le tryptique illustré nous objective trois modalités d'enseignement phonique : vibro-tactile, visuelle labiale, visuelle graphique; vibro-tactile; vibro-tactile, visuelle-labiale. Dans toutes trois, nous retrouvons la perception vibro-tactile, associée ou non, à d'autres formes perceptives.

Mais sans nul doute, on a cherché à rendre possible la coopération des organes visuels et vibro-tactiles pour mieux assurer l'interprétation de la parole, notoirement insuffisante, nous le verrons, par le recours exclusif aux perceptions vibratoires.

Ajouterons-nous que cette recherche pour compléter, et non pas seulement remplacer, des perceptions amoindries, est le fait de nombreux entendants. Il nous est arrivé maintes fois de faire coopérer l'œil et l'oreille pour comprendre un orateur dans le bruit. Ses paroles, devenues indistinctes et inaudibles, reprenaient toute leur valeur et redevenaient compréhensibles lorsque nous le regardions en suivant les mouvements de ses lèvres. Ceux-ci, perçus par l'œil, s'avéraient alors indispensables pour parfaire des perceptions acoustiques insuffisantes. Si l'on ne voyait pas, on n'entendait pas.

Il nous semble qu'il est sage de se servir de tous ses moyens, surtout lorsque le principal manque et qu'il ne peut jamais être complètement remplacé par l'ensemble des substituants. Exclure de cet ensemble, déjà pauvre, si nous le comparons à la richesse sensorielle du sujet normal, un ou deux substituants c'est se priver, selon nous, d'un apport indispensable pour mener à bien et rapidement l'acquisition et le maniement du système linguistique.

V. — CONCLUSIONS SUR L'EXPERIENCE DU DOCTEUR GAULT

Les expériences du Docteur GAULT concluent en ce sens. Qu'elles s'adressent à des sujets sourds, ou entendants, elles visent à la coopération sensorielle. L'intelligence a besoin de renseignements variés pour dominer la complexité de l'objet.

II. — EN ALLEMAGNE

VI. — L'EXPERIENCE A L'INSTITUTION DE BERLIN-NEUKÖLLN

Si les perceptions du sujet sourd peuvent être améliorées par la coopération des sens se substituant à l'ouïe, elles peuvent l'être également par l'usage d'appareils qui ont pour but de transformer des stimuli, afin de les rendre plus accessibles à la réception des sens déficients, ou à celle du sens auquel on veut faire jouer un rôle nouveau, hors des conditions normales.

Il y a déjà longtemps que la science a inventé des appareils acoustiques pour les personnes sourdes (augmentation de l'intensité des sons pour un sens déficient) et le téléacteur est de date plus récente (augmentation de cette intensité pour l'adapter à un sens normal mais substitutif).

Si nous songeons à nos sujets, dont quelques-uns ont des restes auditifs assez appréciables (demi-sourds), on pourra fort bien tenter de recourir, à la fois, à des appareils acoustiques, et à des appareils tactiles, pour faciliter, à l'ensemble des sourds, la perception de la parole et de ses qualités psycho-physiologiques.

Des recherches méthodiques ont été effectuées à l'établissement de Berlin-Neukölln, en Allemagne, dans l'utilisation des appareils amplificateurs.

Le sourd, nous dit LEHMANN, Directeur de cet établissement, apprend à parler par la vue et par le tact, mais l'on s'est contenté jusqu'ici, en ce qui concerne particulièrement ce dernier sens, de faire éprouver au sujet, par son intermédiaire, des perceptions laryngienne, nasale, thoracique, labiale au cours d'exercices individuels.

Ne pourrait-on employer, au cours de leçons collectives, la vue et le toucher simultanément ? Ainsi les sujets seraient impressionnés, non seulement par les formes visuelles du langage, mais aussi par le rythme et l'intonation. Ils arriveraient à saisir la forme d'une phrase et à l'imiter. L'expérience a été faite par GUTZMANN, LINDNER et FELDT. Les débuts ont été assez difficiles, mais la finesse du microphone employé, nous dit-on, n'a pas tardé à augmenter les possibilités d'action du maître.

L'appareil se compose de trois parties principales : un microphone, un amplificateur, un récupérateur. Le microphone est à charbon, « Kohlemikrophon », terminé par un pavillon chargé de recueillir les sons de la parole. On se sert également d'un microphone « Kehlkopf-mikrophon » conçu pour s'appliquer sur le larynx et en capter les vibrations solidiennes. Le premier ressortit à la perception acoustique, le second à la perception tactile. L'un et l'autre sont intercalés dans un circuit électro-magnétique, qui est influencé par tous les sons de la parole et par le rythme.

Des télétacteurs, des écouteurs, sont disposés sur le circuit qui passe à proximité des élèves. Le fonctionnement de cet appareillage se conçoit aisément. Les sujets s'assoient, comme de coutume, à leurs pupitres. Chacun d'eux a devant lui une petite boîte rectangulaire, sur laquelle il applique ses mains, en ayant soin de toucher avec le doigt, le télétacteur qui dépasse de la boîte.

Le professeur se tient à son bureau, le pavillon microphonique en bonne place, il parle, les sujets peuvent lire sur ses lèvres, et simultanément percevoir tactilement les vibrations avec leurs changements d'intensité et leur rythme : c'est le « Tastanlage ». Sont-ils fatigués ou doivent-ils simplement changer d'exercice scolaire ? On interrompt le courant.

Ce genre d'expériences fut continué, paraît-il, de 1927 à 1930, dans différentes classes, et la possibilité de faire

sentir la « substance » (sprachstoff) même de la parole, aurait été démontrée. Néanmoins, il fut reconnu que le tact n'avait pas encore été suffisamment éduqué pour acquérir la souplesse désirable, et les recherches continuèrent.

Le Docteur THIEL contribua à leur réussite et publia le résultat de ses travaux dans « Experimentelle Beiträge zur Lehre von vibrationssinn » (Zeitschrift für Psychologie, Bd 119, 1931).

LINDNER, de Leipzig, construisit en 1938, un nouvel appareil, très perfectionné.

Après le « Tastanlage » et son appareillage vibro-tactile, selon l'expression américaine, voici l'« Höranlage » et son appareillage acoustique. Les demi-sourds ne sont pas oubliés. L'établissement de Berlin devait aussi chercher à utiliser les restes d'ouïe d'une notable quantité de sujets sourds. Peu de ceux-ci étant complètement sourds, nous dit LEHMANN, à l'inverse de ce que l'on croyait généralement quand on employait exclusivement la voie visuelle-tactile sans recours aux appareils.

A la fin du siècle dernier, URBANTSCHITSCH et BEZOLD classèrent les sujets suivant leur degré d'audition — ou plutôt de surdité —. On croyait que les progrès de l'enseignement phonique dépendaient de la distinction faite entre différentes capacités auditives. Cependant, en général, on n'attendait que peu de progrès des exercices auriculaires et l'on voyait même, dans les leçons de parole, un danger pour les élèves et les professeurs. On ne peut plus, nous dit LEHMANN, soutenir ce point de vue aujourd'hui, car les progrès de la science ont apporté de nouvelles possibilités. Les maîtres débutants doivent se familiariser avec la pratique de l'enseignement auriculaire, et avoir pleine confiance.

Notons en passant qu'un programme d'enseignement auriculaire était élaboré à l'Institution Nationale de Paris, dès 1913, et que le Docteur ITARD avait fondé, il y a plus d'un siècle, à une époque où la méthode des signes de l'ABBÉ DE L'ÉPÉE était d'application quasi-univer-

selle, un cours qui existe encore aujourd'hui à la même Institution, et où l'on enseignait la parole : ce qui était une hérésie pour l'époque. Actuellement c'est la méthode orale qui est universellement employée et le cours ITARD s'est simplement transformé en cours de perfectionnement.

Ce que nous apprend l'ouvrage de LEHMANN, c'est que l'on pourrait constituer une classe homogène de sourds-muets, l'égalisation se faisant par l'appareillage orthopédo-sensoriel.

La démonstration en aurait été faite officiellement à Berlin en 1939. On avait rassemblé divers sujets : les uns coiffés s'un écouteur (Kinder mit Hörresten), les autres avec les doigts posés sur un téléacteur (Volltauben). Les cours donnèrent toute satisfaction, et le ministère allemand accorda le crédit nécessaire à l'équipement de l'Institution.

Les exercices effectués avec les appareils visent à améliorer la parole du sujet, surtout d'après le rythme et la tonalité. Il y participe avec joie. Ces exercices peuvent évidemment s'étendre à tous les malentendants.

Plusieurs essais ont été tentés, au cours de l'année 1938, sur des sujets affectés de divers degrés de surdité, et même de surdité complète. En général, le principe consiste à rassembler et à renforcer les ondes sonores que l'on veut conduire à l'oreille.

D'autres essais ont été tentés par l'intermédiaire des dents et de la boîte crânienne. L'appareil de M. BAEHR, directeur des télégraphes de Wiesbaden, est conçu dans le but de transmettre les sons le plus près possible de l'écorce cérébrale, au moyen de bouchons (Hörzapfen) enfoncés dans les canaux auditifs externes. Ces bouchons seraient supérieurs aux anciens tuyaux acoustiques, puisque leur capacité conductrice était évaluée à « 100 % ». Mais, à l'usage, l'appareil s'avéra dangereux pour la santé et l'équilibre nerveux des sujets.

Le docteur BARCZI, médecin auriste à l'Institution de

Budapest, prétend que la cause de la surdité réside le plus souvent, non dans l'oreille, qui est intacte, mais dans le cerveau. Il manquerait au sujet, non la faculté d'entendre, mais l'application à entendre. Alors il faudrait réaliser la construction sensorielle de la parole et le fonctionnement du centre moteur. Le plus court chemin, pour parvenir au but, serait la voie auditive, car c'est par son intermédiaire que se perçoit la parole, la forme orale entendue modifiant considérablement la forme articulée.

Il entrerait par l'oreille un flot sonore, large ou étroit; modéré, violent ou faible; chaud ou froid, qui imprimerait à l'air une forme spécifique de la phonation. Les ondes sonores recueillies par l'oreille seraient transmises au cerveau, non seulement par le fonctionnement du « reliquat auditif » du sourd, mais aussi par le tact préalablement exercé. Ces deux sens s'épaulent naturellement, et ils seraient appelés à rendre des services considérables au sujet. Les exercices du Docteur BARCZI auraient été couronnés de succès.

Cependant, LEHMANN nous fait remarquer, en pédagogue averti, que ces succès pourraient avoir comme cause principale le choix d'une base solide, c'est-à-dire de celle que procure une connaissance parfaite de la construction phonétique et psychologique de la langue, des différentes formes que celle-ci revêt, enfin de l'ordre et de la méthode apportés par l'expérimentateur.

En Allemagne et notamment à Tilsitt, à Leipzig, à Breslau, etc... les expériences furent reprises sous le patronage du « Ministère de l'Instruction Publique ». Chez les sujets ayant des restes d'ouïe, les progrès dans la compréhension de la parole étaient remarquables. Les enfants complètement sourds comprenaient, grâce à une intelligente et intensive sollicitation de l'ouïe, une liste de mots et de phrases qui avaient été enseignés. Quelques cas furent moins heureux. En bref, la méthode BARCZI (que nous pourrions qualifier : auditivo-tactile) aurait encore besoin d'être étudiée avant d'être recommandée.

Concluons en remarquant que l'ouvrage de GOTTHOLD LEHMANN, publié à l'occasion du 150^e anniversaire de la fondation de l'Institution de Berlin (die Staatliche Taubstummenanstalt zu Berlin-Neukölln 1788-1938), nous a donné un aperçu très intéressant sur l'enseignement spécial des sourds dans le troisième Reich, immédiatement avant la guerre 1939-40.

Ce mémoire de 120 pages, richement illustré, a été édité aux frais du Gouvernement allemand. Il ne faut pas s'étonner de son caractère général, car l'Etablissement de Berlin ne constitue pas seulement une école pour sourds-muets, mais il est en outre chargé de la formation pédagogique du personnel enseignant : c'est donc aussi une école normale.

Les écoles allemandes d'enfants sourds sont placées sous la direction du « Reichsminister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung » et toutes collaborent, par le travail, et par la recherche des meilleures méthodes, à transformer les sourds-muets en sourds-parlants : « Aus taubstummen Kindern sprechende Gehörlose zu-machen ! ».

L'utilisation des appareils paraît y avoir été poussée très loin. Une synthèse a été faite dans l'emploi simultané des appareils tactiles et des appareils auditifs. L'expérience se poursuit, et il est encore trop tôt pour que des résultats définitifs puissent être proclamés.

VII. — L'HISTORIQUE DE L'EDUCATION PHONIQUE DES SUJETS SOURDS DANS SES RAPPORTS AVEC L'ANALYSE DU COMPLEXUS TACTILE

Avant d'aborder la discussion des méthodes vibro-tactiles employés en Amérique et en Allemagne, LEHMANN nous ayant dit que le principe en était commun

« Seine (1) Anlage entspricht im Prinzip der unseren » (2), il est indispensable de faire un retour en arrière pour connaître l'évolution et par suite l'origine lointaine de ces méthodes.

JUAN PABLO BONNET, le premier auteur sur l'enseignement spécial des sourds, dont l'ouvrage est connu, publia en 1620 à Madrid la « Réduction des lettres à leurs éléments primitifs et Art d'enseigner à parler aux muets ».

Pour Bonet, c'étaient particulièrement les perceptions visuelles qui devaient se substituer aux perceptions auditives pour l'enseignement de la parole au sujet sourd. Ils recommandait très judicieusement de ne pas insister si la réussite n'est pas immédiate, c'est-à-dire si l'enfant ne reproduit pas tout de suite l'élément phonique présenté, de ne pas se décourager et de faire percevoir un grand nombre de fois : ce qui lui paraît indispensable pour assurer, dans la majorité des cas, une imitation convenable de la part du sujet. N'y a-t-il pas là un premier souci, d'ordre pratique, de l'itération du stimulus, en vue du déclenchement réactionnel désiré ?

BONET fait placer la main de l'enfant sourd devant la bouche du parleur. Ainsi pour l'enseignement de la consonne : P, il fait percevoir, sur la face palmaire de la main, la force de l'explosion consonantique.

Si l'on entend par toucher aérien ce genre de perception, on peut dire que l'auteur espagnol a inauguré la méthode tactile proprement dite.

Il ignore ce que l'on pourrait appeler, par opposition : le toucher solidien, à quoi fait appel la méthode vibratoire. Il ne recourt pas, en effet, aux perceptions laryngiennes, nasales, etc... par contact direct de la main per-

(1) Il s'agit des recherches analogues à celles de LEHMANN et poursuivies, dans le même temps par le professeur américain Robert G. GAULT.

(2) Die Staatliche Taulestummenanstalt zu Berlin-Neukölln 1788-1938. Gotthold LEHMANN (p. 59).

cevant le mouvement vibratoire. Il se borne à faire sentir à distance, par l'intermédiaire du milieu aérien, les pulsations phoniques, considérant exclusivement, dans la tactilité, la possibilité de faire connaître les mouvements du souffle résultant de l'émission isolée des voyelles et des consonnes.

Dans le soufflement, il n'envisage que l'intensité. Par exemple, pour enseigner la voyelle : OU, il recommande notamment, d'observer que « le souffle expiré sort avec une violence telle, qu'il peut éteindre, ou tout au moins faire vaciller fortement, la flamme d'une chandelle placée devant la bouche ». (1)

Il ne semble donc pas soupçonner la manifestation sonore du souffle qui se perçoit fort bien à la pulpe digitale, ainsi que nous l'avons vu. Le souffle de BONET est un souffle silencieux : ce qui est exact pour les consonnes muettes. BONET a dissocié pratiquement le premier, le complexe tactile. Sa pédagogie ne recourait qu'à la perception de la pression aérienne causée par l'émission phonique. La discrimination des variations d'intensité de cette pression permettait au sujet de différencier les éléments vocaux ou consonantiques.

WALLIS John (1616-1703), célèbre géomètre anglais, fit ses études à Cambridge, et fut nommé en 1649, professeur de géométrie à Oxford, garde des archives de l'université. Il fut l'un des créateurs de l'enseignement des sourds. Pour enseigner l'écriture, il exerçait le sujet à reconnaître les lettres tracées sur une partie du corps (main ou figure). Ignorant la dactylologie de BONET, il créa un alphabet tactile.

La perception du tact consiste donc, pour WALLIS, à faire localiser par le sujet un mouvement effectué par contact sur sa main ou son visage. On y voit la manifestation d'une tactilité passive purement réceptrice, recherchant non pas le fait brut, mais le signe d'une lettre, l'expression de l'impression.

(1) P. 68. Traduction BASSOULS et BOYER.

La vraie sensorialité tactile suppose un contact qui ne nous flatte, ni ne nous lèse. Touché, le sujet de WALLIS ne touche pas. Sa réaction est intellectuelle.

Mais il passera ensuite à l'action lorsqu'il essaiera de se faire comprendre par les moyens mêmes qui lui ont servi à comprendre et qu'il pourra imiter. Le contact selon PIÉRON est une pression légère mais c'est une pression tout de même. WALLIS isole donc l'élément de pression localisatrice.

AMMAN Jean-Conrad (1669-1724) né à Schaffouse, exerce la médecine en Hollande et rencontre, dans ce dernier pays, une sourde-muette qu'il éduque. Il se consacre dès lors à l'enseignement spécial et réussit remarquablement. Il publie en 1692 le « *Surdus loquens* » qui aura de nombreuses éditions, soit en latin, soit en langues étrangères, soit en français.

Il distingue la voix chuchotée et la voix sonore, et met à la base de son enseignement les perceptions vibratoires. Le sourd de naissance ne comprendrait pas, pense-t-il, les modifications qu'on lui fait donner aux organes phonateurs si, à l'aide du tact, on ne lui faisait pas sentir les vibrations.

Il habitue donc l'enfant à se rendre compte des vibrations vocales qu'il produit. Quand il a obtenu les qualités vocales qu'il désire, il aborde l'enseignement des voyelles, et ensuite celui des consonnes.

Pour : M, par exemple il fait remarquer au sujet la position labiale de cette consonne, et par application manuelle au larynx lui fait percevoir le mouvement sonore; (perceptions vibratoires laryngiennes). Les éléments: N et GN, sont enseignés à l'aide d'un miroir, et il fait appel aux perceptions vibratoires laryngiennes et nasales. Il considère la consonne : R, comme la plus difficile à prononcer de toutes les lettres, il recourt aux perceptions visuelles et tactiles.

En somme AMMAN découvre deux choses extrêmement

importantes : les vibrations solidiennes et les mouvements vélares.

Il distingue la voix grave et la voix aiguë, suivant les individus. Il attribue la cause déterminante de la première qualité à la grandeur des cartilages, car ceux-ci ne peuvent permettre, dit-il, que des vibrations lentes : caractéristique des voix graves. Chez le même individu, cependant, le larynx monte et la glotte se rétrécit pour produire la voix aiguë. MARICHELLE pense qu'il y a sans doute connexion entre le rétrécissement glottique et l'élévation de la voix, l'affirmation d'AMMAN serait donc une hypothèse vraisemblable, mais ce ne serait qu'une hypothèse, car le fait n'a pas encore été établi scientifiquement.

Il faut arriver au père MERSENNE, ajoute MARICHELLE, pour avoir simplement le rapport entre les notes de la gamme. Le nombre de vibrations est trouvé avec la sirène au XVIII^e siècle. En somme la hauteur reste une notion d'origine française.

AMMAN voit, dans l'intonation, un reste du langage divin et primitif, qui permet d'exprimer nos sentiments. Toute émotion amènerait en effet, dans le corps entier, un état de contraction qui modifierait la voix.

L'auteur voit judicieusement, dans la parole et la lecture, un ensemble harmonieux, dont l'agrément consiste, dans l'union immédiate et non interrompue, des divers éléments vocaliques et consonantiques.

Pour lui, la parole n'est pas seulement l'articulation, c'est une forme vibratoire, de fréquences variées, que les inflexions animent, elle ne se borne pas à quelques éléments, c'est un ensemble d'éléments liés les uns aux autres.

BUCHNER avait remarqué que si l'on place une tige de fer ou, pour ménager les dents, de bois, entre les mâchoires du sujet, sans pourtant toucher les lèvres, elle apporte à l'oreille de celui-ci, le son d'un instru-

ment de musique avec lequel elle se trouve en contact. Cette transmission se ferait de telle sorte que le son perçu ainsi le serait de façon beaucoup plus intense que celui que serait transmis à l'oreille la plus saine par la voix normale.

BUCHNER serait l'inventeur de la « méthode du bâton » et il en applique le principe à l'enseignement de la parole en introduisant une petite baguette entre les dents du sourd, et en parlant à l'autre extrémité.

Celui-ci peut ainsi sentir les vibrations phoniques que les os du crâne transmettent à son cerveau.

DALGARNO, vers le même temps, fin du xvii^e siècle, invente un alphabet manuel tactile, utilisable, la nuit avec les sourds, avec les sourds manchots ou avec les aveugles.

Il désire même que cet alphabet soit appris et utilisé par les entendants.

Décrivant la façon dont il a conduit ses recherches, il nous dit qu'il a hésité entre trois voies. La perception des lettres écrites dans la main du sujet ne lui a pas paru suffisamment rapide, et exposée à trop d'hésitations. La possibilité de faire prendre aux doigts du sujet les positions dactylologiques représentant des lettres (méthode qu'emploiera PÉREIRE) lui offre un deuxième moyen qu'il repousse. Il arrête son choix en fixant, une fois pour toutes, la topographie de la face interne de la main : chaque lettre occupe une place bien déterminée, non une autre. Il suffira donc d'un attouchement, à l'endroit convenu, pour évoquer dans l'esprit du sujet la lettre correspondante. Lorsque l'entente est établie entre les « intertactiles », on conçoit fort bien que, par l'exercice, une rapidité toute relative puisse régner dans ce genre de communication : il faut en effet moins de temps pour donner ou recevoir une « touch », que pour figurer une lettre sous sa forme, soit écrite, soit dactylologique. Cela est vrai pour l'émission comme pour la réception.

DALGARNO nous semble avoir bien composé son alphabet tactile. Il le déclare simple, distinct, discret et rapide. (1)

L'âme, nous dit-il encore dans le « *Didascalocoplus* », peut exercer ses pouvoirs par le ministère de l'un de ses sens, et par conséquent, lorsqu'elle est dépourvue de ses principaux secrétaires : l'œil et l'oreille, elle doit se contenter du service des autres sens qui ne sont pas moins fidèles, ni moins expéditifs.

Nous ne doutons pas de la « fidélité » des sens de substitution, ni de leur adaptation par une éducation spéciale, mais dans le domaine qui nous occupe, jamais ils ne seront aussi « expéditifs » que le sens faisant défaut, c'est-à-dire : l'ouïe.

ARNOLDI (1735-1783), pasteur à Grossenlinden, expérimenta la « méthode du bâton » de BUCHNER, employa l'électricité, et enfin s'arrêta à l'enseignement de l'articulation et de la lecture labio-visuelle.

Il instruisit le fils du « General-Major VON RABENAU », ainsi que d'autres sujets (2) et obtint, paraît-il, de bons résultats.

Il se fit construire une machine électrique dont il espérait grand succès. Il électrisa une fois son élève le premier jour, les autres jours deux fois, et il progressa en lui faisant subir de très fortes décharges, aussi fortes qu'il pouvait les supporter, ce traitement dura quatre semaines, et les résultats ne furent pas encourageants.

Le sujet « war taub, und blieb taub ». (3)

PÉREIRE Jacob Rodrigues (1715-1780) recherchait jusqu'où le toucher pouvait suppléer l'ouïe et la vue.

(1) *Didascalocophus*. Chap. VIII, p. 149 et suivantes. in « *The Woks of George DALGARNO of Aberdeen reprinted at Edinburgh* ». M.DCCC.XXXIV.

(2) ARNOLDI *Fortgesetzte Unterweisung für Taube und Stumme*. Giesen Christian Krieger. 1781.

(3) ARNOLDI *Praktische Unterweisung Taub-Stumme Personen reden und schreiben zu lehren*. Giesen. Krieger. 1777, p. 9 et 10.

Il présenta en juin 1749 l'un de ses élèves sourds. AZY d'Etavigny à l'Académie royale des sciences. MAIRAN, BUFFON, FERREIN furent chargés du rapport de cette séance. D'après ce rapport le sujet parle à son gré haut et bas, il fait sentir quelques différences dans les tons entre la question et la réponse, la prière et le commandement.

PÉREIRE, selon SEGUIN, ne croyait pas que la parole fut tout entière dans l'articulation, et il entendait cultiver chez ses élèves la voix humaine et naturelle, il allait même jusqu'à leur communiquer son propre accent. Pour cela il recourait à la perception tactile des vibrations solidiennes, il se servait du geste pour souligner l'intonation, et battait la mesure pour l'accentuation.

On a dit qu'il développait le tact jusqu'à l'exqu Coasté, il ne négligeait pas la perception acoustique pour les sujets ayant des restes auditifs, et il employait les cornets en cas de besoin.

Blanche MAROIS avait l'accent de PÉREIRE, SABOUREUX avait pris le débit oratoire.

Si l'on en croit ce dernier, PÉREIRE utilisait également le tact, ou plutôt le sens kinesthésique, lorsqu'il voulait parler avec des sourds pendant l'obscurité. Il employait alors les signes dactylologiques. Prenant la main du sujet il en remuait distinctement les doigts suivant les règles de la dactylogogie. Le sens kinesthésique informait le sujet de la position de ses doigts et il comprenait ce que le maître voulait dire. (1)

Soulignons la tendance des auteurs ci-dessus à faire percevoir au sujet le maximum de sensations utiles sur la parole. Chacun d'eux apporte une nouvelle contribution dans cet appel à une perception de plus en plus complète.

HEINICKE (1723-1790) semble surenchérir. La vue et le toucher ne suffisent pas pour enseigner les voyelles,

(1) Lettre de SABOUREUX de FONTENAI. in De GÉRAUDO, tome I, p. 428.

pense-t-il, et il fait appel à un troisième sens : le goût. Il se fonde sur le sens gustatif pour obtenir la fixation des éléments vocaliques. Il donne de l'eau pure pour A, de l'eau sucrée pour O, de l'huile pour OU, de l'absinthe pour E, et du vinaigre pour I. Sous cette apparence de mystification, nous dit KILIAN (1), se cache un principe fondamental excellent, le principe de la fixation des voyelles. C'est dans le principe de l'immutabilité des voyelles qu'il faut voir le secret de la méthode d'HEINICKE, ce secret qu'il se refusait à dévoiler, lui ayant disant-il « coûté beaucoup de mal ».

En somme, HEINICKE prétendait que la vue seule était incapable de remplacer l'ouïe. De L'EPÉE lui répondait que c'était exact mais que le toucher musculaire non le goût y aidait. Tous deux avait raison et l'on peut synthétiser en disant que le complexe tactile-visuel intégral est nécessaire et suffisant pour se substituer à la perception acoustique inexistante ou insuffisante.

L'auteur allemand pouvait certes former une association nouvelle par l'adjonction d'une sensation gustative, mais celle-ci est parfaitement superflue pour l'enseignement de la parole.

Si la langue, selon PRADINES (2), « est en même temps le plus raffiné des organes gustatifs et le plus subtil des organes tactiles », nous ne devons retenir que le deuxième caractère pour l'acquisition de l'automatisme linguistique.

L'abbé DESCHAMPS Claude-François (1745-1791), dirigeait un établissement privé, à Orléans où il recevait des sourds indigents. Il faisait appel aux perceptions tactiles et visuelles. Il exerçait ses sujets à reconnaître, par la palpation tactile, des lettres en relief (tact actif) et à interpréter les mouvements des doigts traçant des lettres dans la paume de la main (tact passif).

(1) Historique de l'Enseignement des Sourds-Muets en Allemagne, (p. 11).

(2) Philosophie de la sensation. Tome II, p. 146.

Ce dernier procédé avait déjà été employé par John WALLIS, mais alors que celui-ci avait en vue l'enseignement de l'écriture, DESCHAMPS pensait à l'acquisition d'un moyen de communication permettant d'échanger des idées avec ses sujets durant la nuit. Il appliqua aussi ce principe, et le précédent, à l'éducation des sourds-muets-aveugles.

L'art de faire parler les sourds-muets fut introduit en France par PÉREIRE. A ce moment, il y avait déjà un siècle et demi qu'il était pratiqué en Espagne, en Angleterre et en Hollande, dans des éducations préceptoriales.

Ni les Espagnols : PEDRO DE PONCE (qui réussit vers 1550 à faire parler un sourd) et BONET; ni l'Anglais John WALLIS; ni AMMAN, ne se préoccupent des restes auditifs de leurs sujets. PÉREIRE et ERNAUD sont venus combler cette lacune au XVIII^e siècle, en faisant la rééducation auditive de certains sourds. L'anacousie est une découverte française.

Si la vibration phonique peut se transmettre par la perception tactile, celle-ci ne constitue pas, comme la perception acoustique même incomplète, le moyen de réception spécifique. Dans le complexe perceptif du sujet sourd, il faut penser que, 2 élèves sur 10 en moyenne, sont susceptibles de tirer grand profit de la perception auditive. La parole, pénétrant par voie tactile-visuelle, vient « servir de guide et de point d'appui à l'audition renaissante », (1) les demi-sourds sont justiciables de l'organisation perceptive des sourds complets, à laquelle on adjoint la méthode de rééducation auditive.

Cependant cette méthode, de même que la méthode tactile en général, ne servent qu'à l'enseignement de la parole chez le sujet sourd. Si l'on abandonne le système oral pour un système « de signes méthodiques », on n'a que faire du recours à la tactilité, et éventuellement

(1) H. MARICHELLE. La rééducation chez les Sourds-Muets. in Jour. de Psychol., 15 nov. 1922 (p. 775).

à l'acoustique. C'est pourquoi l'abbé de L'ÉPÉE, l'abbé SICARD, BÉBIAN, et quelques autres, en adoptant les signes et en bannissant le langage articulé, firent subir, à l'éducation tactile-phonique, une éclipse de presque un siècle. Néanmoins l'enseignement de la parole eut toujours de fervents partisans qui réussirent, dans des circonstances souvent difficiles, à maintenir vivante la tradition orale. Le Docteur ITARD et le Docteur BLANCHET, celui-ci utilisant le chant, le piano à cordes, la sirène, l'harmonica et l'orgue, méritent de figurer parmi les oralistes les plus célèbres. Ce n'est qu'en 1880 que la parole, mélodie sonore au premier chef, reprend la place qu'elle n'aurait jamais dû perdre, c'est-à-dire la première. Et alors, la vibration acoustique et la vibration tactile posent le problème, non encore résolu, de la meilleure organisation réceptrice. En ce qui concerne plus particulièrement les sujets atteints de surdité quasi-complète, c'est-à-dire environ 80 %, le rôle du sens vibro-tactile apparaît primordial. Les neurologistes et les psychophysiologistes ont dissocié cet élément sensoriel de la perception complexe tactile.

A leurs recherches, effectuées en fonction de la pathologie et des travaux de laboratoire, il nous a paru opportun de tenter de mettre au point la contribution qu'y ont apportée, depuis plus de trois siècles, les auteurs qui se sont consacrés à l'éducation phonique des sujets privés du sens de l'ouïe.

Cette contribution, le Docteur GAULT l'avait signalée, il nous appartenait de fournir quelques précisions, et de déterminer la part que chacun avait apporté à l'édifice commun, au cours des quelques générations qui nous ont précédés.

VIII. — LE LIEU LE PLUS FAVORABLE A LA PERCEPTION TACTILE

Le Docteur GAULT signale également que le lieu le plus favorable à la perception semble être la face interne de la main. Nous avons, en effet, renouvelé les expériences

ces de WEBER, au moyen d'un compas, et comparant ses chiffres aux nôtres, décelé une acuité tactile, meilleure chez nos sujets. Nous ne nous en étonnons pas, et attribuons cette supériorité à l'âge physiologique; nos sujets en effet étaient très jeunes : Kr. 15 ans; Er. 11 ans; An. 8 ans; Je. 10 ans; Al. 9 ans; Ai 9 ans; Be. 12 ans; Se. 10 ans; Pi. 9 ans, et nous avons par ailleurs, poursuivant nos expériences par des mensurations sur des sourds de tout âge et de toute condition, fait apparaître que, les sourds, en général, ont une acuité tactile inférieure à celle des entendants.

Quoi qu'il en soit le résultat de nos recherches a confirmé la supériorité tactile de la face palmaire de la main sur la face dorsale, que l'on envisage la pulpe digitale ou la paume.

Le Docteur GAULT a donc raison de le souligner. Si l'on envisage la perception tactile proprement dite de la parole, c'est-à-dire ses manifestations de pression (variation d'intensité du souffle), de chaud et de froid (variation thermique du souffle), de vibration aérienne (variation sonores du souffle), il faudra en tenir le plus grand compte et faire percevoir, dans la pratique pédagogique, sur la face interne de la main. Dans l'ensemble on remarque même une supériorité légère de la main gauche sur la droite. On ne saurait toutefois en tirer des directives trop précises. Le facteur qui doit dominer, c'est la détermination des aptitudes individuelles.

En ce qui concerne plus particulièrement la stimulation vibro-tactile le problème est différent, si l'on admet que la sensation vibratoire, quoique parente de la sensation auditive et de la sensation tactile, en est cependant différente.

Il se pourrait alors que les recommandations, déduites de l'expérimentation tactile, devinssent inutiles dans le domaine exclusif de l'expérimentation vibratoire, et cela apporterait une preuve supplémentaire à l'autonomie du sens vibratoire.

Ce sont les sourds-muets-aveugles qui ont conduit le Docteur GAULT à l'étude de ces sens, mais il s'agissait d'une perception directe, des mouvements imprimés à un diaphragme par la parole, au moyen du doigt, donc d'une perception vibratoire solidienne. La pratique de l'enseignement nous fait séparer cette vibration solidienne, de la vibration aérienne. La première, découverte par AMMAN, nous semble ressortir à la sensibilité vibratoire superficielle : d'où l'habilitation de la face interne de la main, ou de la pulpe digitale, à recueillir les vibrations aériennes du souffle sonore de la parole, résultant de l'intégration de cet élément vibratoire, dont le médiateur est l'air, dans le complexus tactile phonique.

Si l'élément vibratoire solidien s'en distingue, il pourra être perçu par une autre voie, et celle-ci ne se révélera pas inférieure à la meilleure voie tactile. C'est en effet ce que nous montre l'expérience. Il semble que les stimulations solidiennes soient tout aussi efficaces sur la face externe de la main ou des doigts, que sur la face interne.

L'interposition d'une serviette — par mesure d'hygiène — entre la main du sujet et la surface applicable, ou même d'un gant, ne paraît pas influencer sur la valeur des réactions produites.

Le sens vibratoire solidien se montre donc distinct des autres sens cutanés.

Ce point de vue, auquel nous arrivons par l'étude des stimuli naturels de la parole, rejoint celui des neurologistes et des psychophysiologistes qui ont distingué la sensibilité vibratoire profonde, de la sensibilité vibratoire superficielle (voir page 71).

On peut admettre également que les poils, richement innervés, de la face dorsale, soient sensibles, du moins quelques-uns, pour lesquels il y a accord de fréquence et de résonance, à la stimulation vibratoire. Les autres seraient sensibles à la stimulation mécanique. On a vu là quelque chose d'analogue à l'appareil chordotonal, avec

cette différence que les poils ne réagissent que pour certaines fréquences correspondant à leur période propre.

Si nous analysons la perception vibratoire solidienne de la parole, en fonction des éléments récepteurs de la face externe de la main, nous pourrions dire qu'elle est osso-pilifère.

La perception par médiateur aérien, sur la face interne de la main serait, par opposition et en l'absence de poils, pulpaire. Si l'on approche la pulpe digitale du visage et qu'on l'applique directement sur la partie vibrante (lèvres dans l'émission de la consonne M, par exemple) la vibration solidienne se transmet par la pulpe des doigts, et les os interviennent sans doute.

Au cours de nos expériences la réception de la vibration solidienne nous a paru aussi efficace par les éléments osso-pilifères que par les éléments osso-pulpaire.

Les facteurs de facilitation seraient, dans le premier cas, l'organisation nerveuse des poils, et la proximité des os. Dans le second cas, ceux-ci sont plus éloignés, mais les points sensoriels sont plus nombreux.

Les conclusions pédagogiques qui en ressortent, c'est qu'il est indifférent que la réception ait lieu sur une face ou l'autre de la main, si l'on n'a en vue que la perception vibratoire solidienne.

Mais si l'on veut assurer la meilleure perception possible de la parole, c'est-à-dire la perception tactile globale, il faut présenter la face interne de la main, qui est plus sensible que l'autre au complexe du tact.

C. — L'EXPERIMENTATION DU SENS VIBRATOIRE

1. — *Le sens vibratoire dans la perception de la parole courante.*

(Les sujets ignorent les phrases-stimuli).

a) relation et critique de la première expérience ; b) tableau II ;
c) Explications et conclusions.

2. — *Le sens vibratoire dans la reconnaissance de la parole.*

(Les sujets connaissent les phrases-stimuli).

Avertissement. — La transmission vibratoire par l'acoustique chez les demi-sourds. — Par l'auditivo-tactilité chez les Sourds. — Relation et critique de la deuxième expériences. — Tableau III. — Voies auditivo-tactile, vibratoire, visuelle et auditivo-visuelle. — Explications et conclusions.

Comportement des sujets.

3. — *L'expérience chez les débutants.*

4. — *Un fait où l'on constate que la vibrationnalité conduit à la perception visuelle.*

5. — *Quelques remarques complémentaires relatives :*

1°) Au rôle bien défini de la vibrationnalité ;

2°) A certaines circonstances où elle semble remplacer intégralement l'acoustique ;

3°) A la satisfaction avec laquelle elle est accueillie par le sourd.

I

LE SENS VIBRATOIRE DANS LA PERCEPTION DE LA PAROLE COURANTE

Pour étudier les conséquences de l'aide apportée par les vibrations chez nos sujets, nous leur avons fait exécuter des dictées de phrases et de monosyllabes, en lecture sur les lèvres d'abord, puis en lecture sur les lèvres et en vibration.

Les phrases et les mots étaient prononcés deux fois à voix normale. Connus des sujets, leur évocation et leur écriture constituaient plus qu'une simple reconnaissance, c'est-à-dire qu'ils ne faisaient pas partie de leur expérience immédiate. Pour éviter la fatigue nous ne dépassions pas le nombre de 5 phrases ou de 20 monosyllabes pour chaque expérience.

Nous avons ensuite totalisé le nombre de syllabes contenues dans l'ensemble de nos phrases-stimuli et le nombre de fautes relevées, puis la même opération a été faite pour les mots. Cela nous a permis de dresser un pourcentage des fautes relevées pour chaque cas individuel.

Comme nous opérions à la voix nue, et sans l'aide d'aucun appareil amplificateur, nous n'avons pu rien transmettre, uniquement par le vibro-tact. Dans ces conditions, ce sens ne nous est apparu que comme un moyen auxiliaire de perception.

Si nous examinons les cas de facilitation vibratoire pour la perception des phrases nous en relevons trois (sujets 1, 4 et 5), et pour celle des mots sept (sujets 1, 3, 5, 6, 7, 8 et 9).

Les mots d'une seule syllabe ont donc été mieux perçus par double stimulation que par stimulation unique. Pour les phrases nous constatons qu'elles ont été mieux lues par la perception visuelle seule.

TABLEAU II

SUJETS	PHRASES			MONOSYLLABES	
	lecture sur les lèvres (perception visuelle) 2	lecture sur les lèvres et vibration (1) (perception visuelle- vibratoire) 3	lecture sur les lèvres (perception visuelle) 4	lecture sur les lèvres et vibration (1) (perception visuelle- vibratoire) 5	
1					
1	14,8	13,14	61,66		52,5
2	16,4	21,91	51,66		60
3	19,6	27,09	81,66		60
4	8,8	7,17	41,66		50
5	8,4	8,37	53,33		42,5
6	9,2	10,75	48,33		45
7	9,17	10,56	65		35
8	23,2	25,89	78,33		52,5
9	14	16,33	58,33		50

(1) La perception vibratoire était assurée par le contact de la face dorsale manuelle du sujet sur le côté du larynx de l'expérimentateur.

[L'enregistrement était effectué par écrit (dictée visuelle-vibratoire)].

Nous en concluons que l'œil est un interpréteur nécessaire et suffisant de la mélodie kinétique du langage, lequel n'est pas une juxtaposition de mots mais un ensemble harmonieux de ces mots. Dans la pratique l'œil lira surtout des phrases, par l'observation attentive de la ligne mouvante des lèvres.

En somme, sans appareil, le sens vibratoire ne nous paraît pas pouvoir jouer un rôle très important dans la perception de la parole courante par le sujet sourd.

Faut-il être surpris de ce que la discrimination vibratoire n'ait pas été suffisamment fine pour permettre que la phrase soit « entendue » vibrationnellement, c'est-à-dire pour mettre le sujet en état de la reproduire ?

Non, si l'on se reporte à la matière de l'expérience : la parole, présentée sous sa forme la plus habituelle, qui est un ensemble de mots, et si l'on a présent à l'esprit les conditions particulières du sujet.

Pour l'entendant, la mélodie vibratoire suffit à la compréhension : l'acoustique entre en jeu et permet la perception des détails les plus infimes de la mélodie phonique. Certains n'ont-ils pas mis des chiffres en avant, et prétendu que la discrimination vibratoire, par l'acoustique, serait de 112 à 560.000 fois plus fine que par le sens vibrationnel de la pulpe digitale ?

Pour le sourd, il ne suffit pas que la parole soit une forme vibratoire pour être comprise, parce que sa perception ne comporte pas d'audition. La tactilité et la visualité, qui remplacent cette audition, ne le font le plus souvent qu'imparfaitement, ainsi que le démontre l'observation quotidienne.

Isoler, dans le complexe perceptif substituant, la tactilité de la visualité, puis extraire de l'agrégat tactile le seul élément vibrationnel solidien, c'est ne faire connaître au sourd qu'un aspect de l'objet. C'est orienter sa perception, comme dirait LÉVY-BRÜHL, en partant du point de vue de l'entendant. Il faut tenir compte de sa déficience acoustique, et lui faire connaître l'objet sous son aspect vibratoire certes, mais aussi sous ses autres

aspects : ainsi l'on construit la parole, on la conserve et on l'améliore.

Lorsqu'elle est construite, la visualité seule suffit à en assurer la compréhension, et les images labio-visuelles évoquent le discours qu'elles recouvrent.

Les images vibrationnelles seules sont incapables de le faire.

Mais si au lieu d'envisager la réception de la parole courante, l'on a en vue le perfectionnement du mécanisme émetteur, le vibro-tact y contribuera concurremment avec les autres éléments de la perception tactile. C'est un sens constructeur et conservateur, dont l'activité se subordonne souvent à des signaux visuels, ce n'est pas un sens apte, du moins dans le monde sourd, à assurer les communications orales, *a fortiori* ne peut-il suffire à la compréhension des mots nouveaux sur le plan scolaire ?

II

LE SENS VIBRATOIRE DANS LA RECONNAISSANCE DE LA PAROLE

AVERTISSEMENT

La première expérience nous a montré que la vibrationnalité ne peut se passer de l'aide de la visualité pour interpréter la parole courante, chez des sujets sourds.

Pour déterminer son pouvoir de compréhension, nous serons donc amené à choisir des stimuli plus faciles à saisir. Ce sera l'objet de notre deuxième expérience.

Nous déterminerons ce pouvoir comparativement à la visualité, à l'auditivo-visualité et à l'auditivo-tactilité. Mais auparavant, nous ne croyons pas possible de nous dispenser de dire quelques mots sur la transmission vi-

bratoire par l'acoustique chez les demi-sourds, et par l'auditivo-tactilité chez les sourds.

L'ACOUSTIQUE CHEZ LES DEMI-SOURDS

Les stimuli, employés par PÉREIRE et ERNAUD, étaient constitués par les sons du langage, amplifiés, lorsque besoin était, par un cornet acoustique.

De telles vibrations étaient susceptibles d'exercer un massage, adéquat et modéré, sur les organes auditifs, et d'améliorer ainsi leur structure, permettant un fonctionnement mécanique optimum. Il faut se défier de l'amplification exagérée des sons qui les déforme, donc les rend méconnaissables, et qui fatigue les organes en leur faisant subir des excitations trop intenses pour lesquelles ils ne sont point faits.

On a encore en mémoire la coutume que nous rapporte BONET, et qui consistait à faire crier les sourds dans des tonneaux où le son acquiert une grande sonorité, ils faisaient de leur mieux, parfois même jusqu'à provoquer des hémoptysies, mais ils n'entendaient toujours pas. Ces moyens inhumains sont heureusement d'un autre âge. Toutefois, PÉREIRE et ERNAUD paraissent modérés à côté, par exemple, d'URBANTSCHITSCH (de Vienne) et de BEZOLD (de Munich) qui prétendaient, par des massages appropriés, le premier restaurer complètement l'ouïe chez les sourds complets, et le second mesurer l'ouïe. BEZOLD constatait donc les lacunes du champ auditif, ses disciples SCHWENDT et WAGNER prétendaient les combler par les stimulations répétées de certains dipasons.

Il s'agissait, dans ce cas, d'un massage exclusivement physique. Puisque nous devons enseigner la parole, n'est-il pas recommandable de la considérer comme un stimulus susceptible, par ses vibrations modérées et pleines de signification, d'assurer à la fois l'effet mécanique et acoustique, capable d'améliorer la structure et le fonctionnement physique de l'ouïe et, en même temps, l'édu-

cation psychologique à laquelle il faudra toujours recourir : but et fin de l'enseignement. Cette éducation consiste en la reconnaissance auditive des mots et des phrases, étant entendu que leurs formes : motrice graphique, motrice articulatoire, et labio-visuelle sont connues, ainsi que leur signification. On évolue sur un plan familier au sujet, pour que son intelligence puisse deviner ce que sa sensorialité ne peut saisir. On l'exerce à tirer le meilleur parti du minimum perçu ; en commençant par émettre des sons à l'intérieur de son champ auditif, et en s'éloignant peu à peu, on tend à diminuer l'intensité perçue et à élargir le domaine spatial ; on peut procéder de même pour accroître graduellement le registre tonal, mais en se rapprochant toujours du ton de la conversation courante ; si l'on s'attache à la différenciation des éléments vocaliques et consonantiques, et enfin, à la durée, en vue d'obtenir un accroissement de la vitesse de perception, on aura passé en revue toutes les qualités du son vocal (intensité, hauteur, timbre, débit).

Ces qualités acoustiques de la parole ne doivent pas faire oublier les caractères syntaxique, idéologique, morphologique, affectif, du langage, avec lesquels il faudra aussi familiariser l'oreille du sujet demi-sourd.

De l'esquisse acoustique, rythmique, affective, il réussira à interpréter, les circonstances extérieures aidant, la phrase ou le mot émis. L'émergence de quelques os suffit pour imaginer l'ossature, et celle-ci pour évoquer le corps tout entier. Le phénomène acoustique est subordonné au phénomène musculaire en quoi il trouve un point d'appui naturel, fortement organisé et vivant. Le mécanisme phonique construit, et inscrit dans l'organisme, est particulièrement sensible aux excitations vibratoires. Celles qui lui viennent par l'oreille déclenchent des mouvements internes d'articulation, et l'on retrouve, en sens inverses, le cycle auditivo-phonique de l'entendant.

Ainsi, les effets produits par la parole (excitant na-

turel de l'ouïe) présentent les avantages des appareils sonores (excitants artificiels) en ce qui concerne le massage vibratoire, mais l'avantage primordial consiste dans l'éducation psychologique du sujet.

Tout en assurant l'éducation physique de l'organe, au moyen de son excitant propre, on étudie la réaction intellectuelle à cet excitant, on observe l'effet de compréhension du son vocal, par le comportement du sujet. Celui-ci comprend ou ne comprend pas, mais on agit sans brusquerie, sans excès d'intensité. Le bruit soulèverait des réactions de défense. Le son de la parole, au contraire, est accueilli avec satisfaction, et le sujet tente de le saisir avec toute sa sensorialité et de l'interpréter avec toute son intelligence. Il semble s'ouvrir entièrement aux sollicitations phoniques, et son visage s'épanouit, exprime la plus vive satisfaction lorsqu'il a compris. La représentation devient tout.

Il apprend à enregistrer les sons en tant que signes des choses, instruments d'information et d'action. Si l'oreille seule du demi-sourd suffit parfois à lui faire reconnaître la mélodie vibratoire de la parole, il lui a fallu l'aide de la perception tactile pour acquérir ce pouvoir, et c'est même par cette seule perception que la forme sonore de la parole parviendra à la conscience du sourd complet.

La part faite ainsi à l'acoustique dans la rééducation auditive est nettement déterminée. Elle vise l'audition différenciée et concerne les sons que l'âme seule peut produire, et qu'elle est seule aussi à même d'entendre.

L'AUDITIVO-TACTILITÉ CHEZ TOUS LES SUJETS

La méthode « auditivo-tactile », telle que semble l'employer le Docteur BARCZI, s'appliquerait lorsque la surdité est complète ou presque, mais alors le premier qualificatif indiquerait simplement la façon de se rapprocher pour faire entendre les sons à l'oreille sourde. En

réalité, ce ne serait pas l'audition qui jouerait, mais la tactilité vibratoire et thermique qui s'exercerait par l'intermédiaire des éléments du toucher disséminés sous la peau. N'oublions pas qu'il ne s'agit que de reconnaître des mots ou des phrases connus. Une simple explosion syllabique, perçue par la pression du souffle, un sifflement consonantique, une différence de durée, de température, même de vibrations, peuvent être saisis par la tactilité auriculaire, intra et périauriculaire. La sensibilité tégumentaire, les poils, les cartilages, peut-être même les os, concourent sans doute à transmettre au cerveau les faibles indices qui suffiront à l'identification de la phrase-stimulus, et provoqueront sa reproduction vocale.

L'éducation a heureusement fait naître chez le sourd une étroite relation entre la sensation vibro-tactile et la phonation. La perception du son par voie aéro-tactile, ou autrement, détermine chez le sujet une propension à le reproduire, le souvenir vibratoire dirige la voix hésitante et modèle la réponse convenable.

Et cette liaison ressort aussi bien de l'état perceptif que de l'état mnémonique.

La perception peut intéresser l'acoustique parfois, l'auditivo-tactilité toujours, suivant le degré de surdiété des sujets, la vibration pure à l'exclusion des autres éléments tactiles, la visualité pure (lecture labio-visuelle silencieuse).

RELATION ET CRITIQUE DE LA DEUXIÈME EXPÉRIENCE

Il nous a paru utile de comparer, au moyen de ces trois modes perceptifs, la faculté de reconnaissance d'un groupe de neuf sujets.

Les stimuli étaient constitués par des phrases qui comprenaient de 4 à 15 syllabes phonétiques, parfaitement comprises et extraites de l'enseignement occasionnel. Les sujets étaient des sourds complets, excepté deux (sujets 1 et 5) qui entendaient le tic-tac de la montre,

celle-ci étant appuyée sur l'oreille gauche, l'oreille droite étant insensible, et un troisième qui percevait à très faible distance, par voie aéro-tympanique, alors que les deux précédents ne percevaient que par voie osseuse, ou mieux solidienne (les tissus osseux ne paraissant pas les seuls intéressés). En somme, aucun de ces trois sujets ne méritait l'épithète de : demi-sourd, mais la perception purement acoustique était possible pour le dernier (sujet 8).

Dans notre expérience, cet élément acoustique est intervenu dans le complexe perceptif que nous qualifions : « auditivo-tactile », et qui comporte la prononciation normale des phrases, face à l'oreille, à 10 centimètres du tragus.

Nous avons comparé les résultats obtenus dans ces conditions, avec ceux résultant exclusivement de la perception vibratoire, par l'intermédiaire de la face dorsale des phalanges, placée au larynx, et enfin, avec ceux relatifs à la perception uniquement visuelle. Les mêmes phrases-stimuli ont été employées, mais elles étaient émises en voix silencieuse dans le troisième cas.

Que peut-on percevoir avec un complexe « auditivo-tactile », où les éléments de pression, de sonorité aérienne, de chaleur, la tactilité en somme, interviennent de façon prédominante chez le sujet 8, exclusive sans doute chez tous les autres ?

Que peut-on percevoir en faisant appel uniquement au vibro-tact, le sujet ayant les yeux bandés ou regardant d'un autre côté ?

La perception purement visuelle serait-elle supérieure, dans les conditions de la deuxième expérience, comme elle l'a été dans celles de la première ?

Le tableau suivant qui résume nos cas d'expérience semble répondre favorablement à la dernière question. Il faut l'interpréter, non d'un point de vue absolu, mais simplement relatif, en comparant entre eux les rendements de chaque groupe réceptif, pour ce qui a trait à la compréhension d'un langage connu. Les chiffres figurant

TABLEAU III

SUJETS I	PERCEPTION			
	II Auditivo-tactile	III Vibratoire	IV Visuelle (1)	V Auditivo-visuelle (2)
N° 1	75	40	100	100
» 2	60	30	100	100
» 3	40	60	80	100
» 4	75	60	100	100
» 5	70	80	90	100
» 6	40	50	100	100
» 7	65	40	100	100
» 8	60	60	90	100
» 9	30	50	100	100
Totaux	515	470	860	900

(1) Lecture sur les lèvres silencieuse, sans émission de voix.

(2) Lecture sur les lèvres normale, avec émission de voix.

dans les colonnes représentent le pourcentage des réponses favorables, provoquées avec une seule stimulation phraséologique, d'un débit de trois syllabes à la seconde.

Encore une fois il s'agissait d'une reconnaissance de phrases écrites, que le sujet avait sous les yeux, et non d'une dictée écrite comme pour l'expérience précédente (p. 130). La réaction consistait à lire la phrase reconnue et choisie dans un groupe de cinq. Nous nous sommes basé, au départ, sur un pourcentage maximum de réponses favorables au stimuli auditivo-visuel, c'est-à-dire pratiquement au stimuli visuel (le sens de la vue agissant seul sur nos sujets). Nous étions ainsi placé sur un plan de la vie sociale, quant à la perception de la parole par la lecture sur les lèvres proprement dite. La question à résoudre pouvait donc également se poser ainsi :

Le sujet étant placé dans des conditions telles qu'il comprenne la *lecture labio-visuelle* de la parole avec un pourcentage de 100 % (5^e colonne du tableau) quel sera le pourcentage de réponses favorables dans la transmission : *labio-visuelle silencieuse* (4^e colonne) ? *vibratoire* (3^e colonne) ? *auditivo-tactile* (2^e colonne) ?

Dans l'ensemble la perception de la phrase chuchotée est presque aussi bien assurée que celle de la phrase sonore. Il y a cependant une légère différence en faveur de celle-ci, se chiffrant globalement par le nombre : 4,45 %.

La perception vibratoire, impossible à pratiquer suivant les conditions de l'expérience I (p. 130), devient ici possible, dans la reconnaissance provenant de l'exercice du choix d'un élément dans un groupe limité, c'est-à-dire d'une phrase dans un groupe de cinq phrases.

Le nombre des réactions convenables est de très peu supérieur à celui des erreurs. Il est de 52,22 %.

La voie auriculo-tactile se révèle meilleure que la précédente avec un pourcentage de bonnes réponses s'élevant à 57,33 %.

Nous pouvons résumer nos déductions comme suit, en procédant par ordre de compréhension décroissante :

- 1°) transmission *visuelle* de la parole *sonore* : 100 %
- 2°) transmission *visuelle* de la parole *silencieuse* : 95,55 %.
- 3°) transmission *auditivo-tactile* de la parole *sonore* : 57,33 %
- 4°) transmission *vibratoire* de la parole *sonore* : 52,22 pour cent.

Les résultats de cette expérience confirment ceux déjà obtenus, à savoir que, dans la perception des phrases du langage oral, l'exercice du sens visuel suffit, il n'a pas besoin de l'aide du sens vibratoire.

S'il n'en a pas été de même pour les mots (première expérience), c'est que les causes d'erreurs augmentent au fur et à mesure que l'on restreint le discours. Elles sont maximum pour les monosyllabes et les homophènes. Dans ce cas, la perception visuelle ne suffit pas, et pour limiter le champ des interprétations possibles, l'intelligence doit recourir aux renseignements du sens vibratoire.

Si l'on tend vers la perception isolée, c'est-à-dire vers l'analyse, on se rapproche du mécanisme phonique et des sens qui ont servi à le construire. La perception globale au contraire en éloigne, ainsi que semblent le démontrer les faits rapportés. Une fois le bâtiment édifié on peut se dispenser de visiter les fondations, mais s'il se produit une lézarde ou si l'on veut l'exhausser, il faut s'assurer des fondements.

Le langage s'adapte aux opérations de la pensée qui sont extrêmement rapides. L'unité du langage, c'est la phrase, non le mot, et dans les conditions ordinaires de la vie sociale, ce qui importe surtout, c'est d'envisager l'émission et la réception de la forme phraséologique (c'est-à-dire l'ensemble) beaucoup plus que celle des mots (c'est-à-dire les détails).

L'instrument construit doit donc être efficient au premier chef, pour l'émission de la forme vibratoire (activité) et pour la réception de cette même forme transposée dans le domaine cinétique (passivité).

Derrière l'apparente activité du parleur et l'apparente passivité de l'interlocuteur, l'esprit reste toujours présent, dominant les échanges et s'en enrichissant, accroissant par l'exercice son habileté à se servir du mécanisme. Mais il faut songer qu'à ce stade, l'émission n'est plus contrôlée que par le sens musculaire — ayant reçu délégation de toute la tactilité — et que la réception ne l'est plus que par quelques images visuelles privilégiées. Le système fonctionne avec un minimum de sens.

Cependant, il doit assurer un minimum de compréhension. Lorsqu'il ne l'assurera plus, le sujet s'en apercevra, l'oreille du professeur ou celle d'autrui, la personne à laquelle il parle et qui ne le comprend pas, lui révéleront la lézarde ou la menace de lézarde. Il faudra alors reprendre contact avec les sens qui ont fondé l'édifice.

De même pour l'acquisition d'un mot nouveau (exhaussement de l'édifice).

Ainsi l'enseignement de la parole se poursuit dans des conditions biologiques relativement rigides, et qui permettent de définir avec assez de netteté la contribution que chaque sens y apporte. Le critérium de sa valeur réside en grande partie, et à tout instant, dans la compréhension d'autrui (1). Nous considérons que le meilleur facteur de réussite — toutes choses étant égales par ailleurs et notamment l'intelligence — c'est de faire coopérer, dès qu'on le peut, toute la sensorialité à l'établissement du mécanisme.

C'est sans doute pour avoir négligé l'apport précieux du sens vibratoire, et s'être trop fié à l'instinct héréditaire de la parole, que certains éducateurs ont échoué. Il

(1) Un sujet éminent écrit : « Je dus fournir un effort pour me faire comprendre et comprendre les autres », in Rev. Gén. de l'Ens. des S.-M., p. 54.

était donc utile que l'on soulignât l'autonomie et par suite l'importance de ce sens. Mais il serait dangereux de lui faire jouer un rôle exclusif, dans l'apprentissage de la parole. Il doit s'intégrer dans le jeu sensoriel et ne pas « faire cavalier seul ». Répétons que, pour le sourd, la parole n'est pas qu'une mélodie vibratoire.

Au surplus, il resterait à démontrer que c'est par la voie vibratoire que cette mélodie serait le mieux perçue.

Or nos expériences prouvent que la voie auriculo-tactile lui est supérieure.

On peut en trouver l'explication dans le fait que la première voie est celle de la sensibilité vibratoire profonde, et que la seconde est celle d'un complexe sensoriel dans lequel est inclus l'élément vibratoire superficiel.

Si l'on admet que « plusieurs renseignements valent mieux qu'un seul » cette deuxième voie serait, *a priori*, supérieure à la première, puisque les éléments sensoriels intéressés sont plus nombreux et que, dans une certaine mesure, leurs effets s'ajoutent les uns aux autres. C'est en effet ce que confirme l'expérience en lui donnant un pourcentage de réponses favorables d'environ 5,11 % supérieur à celui qui est obtenu avec le stimulus vibratoire. Mais c'est là un résultat global.

Si l'on examine le nombre de cas on en relève quatre qui sont en faveur de la perception auriculo-tactile : sujet 1, 35 % de différence ; sujet 2, 30 % ; sujet 4, 15 % ; sujet 7, 25 %.

Il y en a quatre qui concluent en sens inverse : sujet 2, 30 % en faveur de la voie vibratoire ; sujet 5, 10 % ; sujet 6, 10 % ; sujet 9, 20 %.

Le sujet 8 montre une perception égale pour les deux voies.

On pourrait sans doute s'étonner que les résultats

ne soient pas plus nettement en faveur de la voie auriculo-tactile. Il faut en attribuer la cause au fait que le sens vibratoire, dépendant de la sensibilité profonde, est un élément relativement important mais dont le jeu isolé ne pourrait assurer, ni la construction de la parole, ni sa compréhension.

Nous avons observé le comportement de nos sujets pendant l'expérience. C'est la voie auriculo-tactile qui a paru susciter le maximum d'intérêt, sans doute parce que l'on se plaçait près de l'oreille « cassée » selon leur expression, et qu'ils désiraient vivement mettre l'organe à l'épreuve avec l'espoir d'entendre.

C'est le rythme seulement que perçoit le sujet 1. Il le répète en coups de glotte sonores, et y inscrit ensuite la phrase correspondante.

C'est le rythme également qui hante le sujet 4. Il traduit spontanément le stimulus par la phrase « Qui a pris mon cahier ? », puis apercevant la phrase-stimulus écrite au tableau, il rectifie de lui-même : « Qui t'a dit d'effacer ? »

Le sujet 4 est assez intelligent, il a une certaine maturité d'esprit car il a 19 ans, alors que tous les autres sujets en ont 15. Il me dit percevoir la voyelle : A, par le souffle chaud, et cette voyelle lui suggère la phrase-stimulus qu'il me répète : « Hier et ce matin, il y a eu deux alertes ».

Le sujet 5 perçoit la syllabe PA, qui le met sur la voie de la réponse exacte.

Le sujet 7 a senti l'explosion finale de la consonne T, et cela évoque le mot : ALERTE, puis la phrase tout entière. Il perçoit le sifflement de la consonne : F, et celui de la consonne : S, cela lui suggère le mot : EFFACER, et la phrase qui le contient.

Le sujet 9 perçoit aussi les sifflantes, ce qui lui permet de faire un choix judicieux. Il distingue les sifflantes sonores, ce qui évoque un mot tel qu'AVION, et amène une réponse favorable.

D'où il résulte que l'interprétation des sujets dépend de leurs aptitudes individuelles ; le rôle de l'éducation est de les découvrir et de les développer.

Les perceptions, par voie auriculo-tactile, sont surtout du ressort du tact, puisque la surdité est quasi-complète dans tous les cas. Le toucher s'exerce par l'intermédiaire de la peau de l'oreille et de la région avoisinante. L'intelligence supplée à l'insuffisance préceptive, et aussi la maturité d'esprit, car il s'agit d'une reconnaissance de choses déjà acquises, et non d'une initiation à des choses nouvelles. Les phrases reconnues sont parfaitement comprises et inscrites dans la mémoire.

La voie vibratoire résultant de l'application de la main sur le côté du larynx, paraît moins sûre que la voie auriculo-tactile, et celle qui s'est révélée la meilleure de toutes, c'est la voie visuelle. La lecture labio-visuelle nous est présentée, par l'expérience, comme le moyen par excellence de la réception de la parole par le sourd. Chez lui, la compréhension phonique est fonction de la visualité qui, seule, peut lui permettre de saisir rapidement la mélodie cinétique du langage, par la nette perception de quelques détails faciaux ou labiaux, imprimés fugitivement au parleur, par la manifestation extérieure de sa parole.

III

L'EXPERIENCE CHEZ LES DEBUTANTS

D'autres expériences ont été effectuées avec des sujets de six à huit ans au début de la période de démutisation.

Il s'agissait de leur faire distinguer les syllabes : « PA », et : « PI », après les leur avoir enseignées, et s'être assuré qu'ils les prononçaient correctement. On

s'adressait d'abord à la perception simultanée tactile et visuelle. Toutes les réponses étaient exactes.

Ensuite, on obtenait la même exactitude avec la perception visuelle seule, c'est-à-dire en lecture labio-visuelle.

Parmi les huit jeunes sourds examinés, deux répondaient : « PÉ », pour : « PI ». Cela provenait uniquement d'une fixation insuffisante de la syllabe, ou plutôt de la voyelle, mais ce n'était pas une faute perceptive.

Après deux mois de scolarité, on notait, en bref, une perception visuelle très satisfaisante, et en étroite corrélation avec les progrès de l'enseignement.

Par contre, la perception vibratoire solidienne, malgré des expériences aussi fréquentes, était inférieure. Souvent, une réponse semblait juste, mais on ne tardait pas, en la mettant à l'épreuve, à s'apercevoir qu'elle était l'effet du hasard ; le sujet, voyant que l'expérience portait sur deux syllabes, s'efforçait de les répéter alternativement, cherchant à deviner ce que l'on attendait de lui. Mais dès que l'on faisait percevoir plusieurs fois de suite le même élément, il continuait néanmoins à reproduire tantôt l'un, tantôt l'autre.

Parmi les huit sujets se trouvaient deux filles ayant, sur leurs condisciples, l'avantage d'une année d'enseignement ; au cours de cette année-là, elles furent démutisées en partie, avec les procédés tactiles-visuels. Elles connaissaient donc parfaitement les vibrations, elles n'en ont pas moins fait les mêmes erreurs que les autres sujets.

La plus âgée de ces deux filles vit, un jour, au début de l'expérience, ouvert sur un pupitre, le livre de parole. Les pages figuraient la consonne « M », associée aux différentes voyelles.

Alors que les autres jours, elle se bornait à répondre au hasard à la stimulation vibratoire : PA ou PI, elle ne fit plus cette fois que reproduire MA, MI, ME, MA, etc. Elle avait cru que l'expérience porterait sur la consonne : M, parce que le livre était ouvert à cette page, et elle

répétait ce qu'on lui avait enseigné au cours de l'année précédente.

Pour toutes ces expériences les sujets avaient les yeux bandés, et la perception vibratoire solidienne se faisait par l'intermédiaire de la face palmaire de la main, appliquée sur le côté du larynx, au-dessous du maxillaire.

Etant donné leur jeune âge, l'expérience n'a pu porter que sur un nombre d'éléments limités, et nous ne voulons pas en tirer de conclusions prématurées, en ce qui concerne le pouvoir discriminateur du sens vibratoire.

Ne retenons qu'une chose, c'est qu'il s'est montré inférieur à celui du sens visuel.

La voie auditivo-tactile, d'autre part, accusait une légère infériorité sur la voie vibratoire : cela s'explique par la constatation que nous étions en période constructive, où la vibrationnalité manifeste une action privilégiée.

Il y a là, en germes, des tendances que l'expérience ultérieure décèlera.

IV

Nous versions encore un fait au débat sur la vibrationnalité.

Un sujet (15 ans), sourd complet, et intelligent, ne pouvant suivre le cours de sa classe, par suite de son inaptitude à lire sur les lèvres, a été versé dans la section inférieure.

Nous lui avons fait alors exécuter des exercices spéciaux de perception complexe comprenant la perception visuelle (lecture sur les lèvres) à laquelle nous avons adjoint la perception vibratoire solidienne (sa main placée de façon à sentir les vibrations laryngiennes). Au bout d'une semaine seulement, il est parvenu à lire vi-

suellement la parole, comme ses camarades, et depuis il ne se montre pas inférieur à eux.

Le sens vibratoire s'est encore, dans ce cas, manifesté comme un sens constructeur. Il semble avoir éveillé la conscience visuelle labiale de la parole chez le sujet, puis son but étant atteint, on constate sa disparition de la scène. Il reste dans la coulisse, prêt à intervenir à nouveau si on fait appel à lui.

C'est encore un exemple du mutuel appui que peuvent se prêter les éléments sensoriels, et qui milite en faveur de la coopération. Coopération, nous l'avons déjà dit, soit simultanée, comme c'est le cas ici, soit successive en d'autres circonstances.

V.

QUELQUES REMARQUES COMPLEMENTAIRES

1. Que l'on nous comprenne bien. Nos expériences ne concluent pas à un échec de la vibrationnalité. Nous avons voulu au contraire définir aussi nettement que possible son rôle dans l'enseignement et la conservation de la parole chez le sujet sourd : enseignement effectué dans des conditions normales, sans le secours d'aucun appareil amplificateur, et dans le but, essentiel nous semble-t-il, de préparer une acquisition éminemment sociale.

Dans la pédagogie des sourds-muets aveugles le sens vibratoire ne saurait se passer du concours de la tactilité tout entière et de la kinesthésie. Dans la pédagogie des sourds, la visualité y ajoute la faculté de comprendre très vite l'interlocuteur. Le complexe tactile est à la base des deux pédagogies, et le sens vibratoire, quoique figurant comme un élément primordial, n'en est néanmoins qu'un élément.

Un appareillage amplificateur permettra-t-il de lui

« faire rendre davantage » ? Dans l'état actuel des choses, il est impossible de répondre à cette question. Il faut laisser se poursuivre les expériences américaine et allemande, et ne pas omettre l'avis prudent du Docteur GAULT, l'inventeur du téléfacteur.

2. Dans d'autres domaines, le sens vibratoire a fait connaître avec exactitude la localisation de la source vibrante ; certains médecins sont même parvenus, sans le secours de la perception auditive (1), à ausculter leurs malades par percussion. Ils discriminaient la qualité des vibrations par l'intermédiaire d'une de leurs mains, appliquée sur la partie du corps examinée, et provoquées par le choc de l'index de l'autre main. La première recevait le choc sur sa face dorsale, le transmettait, et recueillait les vibrations résonnantes sur sa face palmaire.

Des diagnostics ont pu ainsi être établis valablement, exclusivement par voie vibrationnelle. On est même arrivé à déterminer, de cette façon, les emplacements exacts de certains organes internes : le sens vibratoire dessinant, en quelque sorte, une carte de résonance.

Il n'y a rien là qui infirme les résultats de nos expériences : la compréhension de la parole exigeant une discrimination incomparablement plus fine, et plus nuancée.

3. En général le sujet nous a toujours paru vivement intéressé par la vibration, semblant même la rechercher, et en manifestant du plaisir.

Tout récemment, un jeune sourd de 4 ans, qui était en pleine crise de colère enfantine, s'est calmé dès que sa main eût touché le larynx du professeur, et perçu les vibrations phoniques.

(1) Obturation du canal auditif par du coton, ou perception d'un bruit dominant et continu par écouteurs téléphoniques fixés sur l'oreille.

CONCLUSIONS GENERALES

Les procédés d'enseignement de la parole au sujet sourd ont permis de dissocier pratiquement les divers éléments sensoriels de la perception phonique. Au XVIII^e siècle les éducateurs français avaient entrevu cette vérité, et s'ils n'avaient pas poussé aussi loin l'analyse, c'est qu'il leur manquait le point d'appui fourni par les découvertes de l'histologie, et de la psychologie expérimentale modernes.

Ils connaissaient toutefois la valeur de la perception complexe tactile, l'éducation de sujets brillants est venue en témoigner. En bref, ils avaient réalisé la coopération sensorielle telle que nous la préconisons aujourd'hui : coopération déjà spécialisée, et où l'adjonction de sens nouveaux, ainsi que l'avaient tenté certains éducateurs allemands, s'avérait parfaitement inutile.

Le sens vibratoire jouait son rôle dans ce complexus perceptif, l'expérience actuelle est venue le démontrer. Pour l'acquisition du mécanisme phonique, pour faire naître dans l'esprit du sourd la conscience mécanique du langage, on ne saurait se dispenser de recourir à tous les éléments de l'agrégat tactile, dans lesquels nous avons fait figurer l'élément vibratoire aérien, que nous avons rattaché à la sensibilité tégumentaire, et que nous avons différencié de l'élément vibratoire solidien, celui-ci pouvant être considéré comme dépendant de la sensibilité profonde.

A cette perception complexe tactile s'ajoute la perception visuelle et aussi, lorsque la surdité n'est pas complète, la perception acoustique. La naissance et l'évolution de la conscience phonologique du sujet sourd sont basées sur cette trilogie sensorielle.

L'acquisition de la parole sera facilitée si l'on en tient compte. Une fois que le mécanisme sera construit, il se transformera en automatisme et, à ce moment, la conscience en aura disparu. Elle ne reparaitra éventuellement que pour connaître un défaut articulatoire, et y remédier en imposant aux organes producteurs l'attitude ou le mouvement correctif. La conscience du défaut, en s'éveillant, nous en révèle la cause.

Par suite, pour conserver ou améliorer la parole, on pourra être appelé à faire appel à l'un ou à plusieurs des éléments récepteurs qui ont servi à la construire.

Les sens bâtisseurs sont aussi des sens orthophoniques.

Le privilège, tout relatif, de certains sourds possédant quelques restes auditifs, insuffisants en tout cas pour permettre l'acquisition naturelle du langage oral, ne suffit pas à assurer la prédominance de l'image acoustique. Chez eux le phénomène auditif est subordonné au phénomène phonétique.

Chez tous les sourds l'image musculaire de l'acte phonatoire passe au premier plan. Elle se substitue à l'image auditive de l'entendant. Cela n'a lieu que lorsque le système phonique est bien établi, et cette image kinesthésique semble avoir délégation de toute la sensorialité constructive, pour subsister seule, dans l'acte de production.

L'acte de compréhension est assuré par l'image visuelle du mouvement labial. Le tact a complètement disparu.

Au fur et à mesure qu'il devient plus apte à servir l'esprit, le système phono-visuel se dépouille de la sensorialité devenue inutile, qui lui a cependant, jour après jour, donné naissance et consistance, et ne conserve, comme supports, que la sensation du mouvement musculaire dans l'émission, et que la perception du mouvement labial dans la réception.

L'instrument fonctionne avec un peu de kinesthésie (parleur) et de vision (interlocuteur : lecteur sur les lèvres).

vres). C'est la période de rendement intellectuel qui succède à la période de premier établissement. L'édifice, construit par la coopération de divers éléments sensoriels, il suffit d'en assurer la garde et l'entretien. On peut alors oublier les premiers artisans de l'œuvre.

Le sens vibratoire est l'un de ceux-là, son concours est indispensable pour faire percevoir et reproduire au sourd les vibrations de la parole, considérée dans sa forme et dans ses éléments. Une fois l'automatisme linguistique acquis, il disparaît du champ de la conscience. On l'y fait rentrer, nous l'avons vu, pour jouer un rôle orthophonique. Parfois même : un ordre, un signal suffisent pour assurer une vibration convenable. Ce sens permet la différenciation des éléments et des monosyllabes.

Il est moins habile, l'expérience l'a montré également, dans la perception des phrases.

C'est un solide bâtisseur. Ne lui demandons pas plus qu'il ne peut donner.

Au surplus, l'acoustique le domine : c'est l'oreille du professeur qui le guide dans toutes ses démarches.

Quant aux appareils amplificateurs, ils nous semblent devoir réussir plutôt en tant qu'instruments de reconnaissance, qu'en tant qu'instruments d'initiation. En tout cas, ils n'y parviendront que dans la mesure où ils ne fatigueront pas les organes sensoriels, et surtout, où ils ne déformeront pas l'objet que l'on veut faire percevoir et reproduire.

INDEX ALPHABETIQUE DES AUTEURS CITES

- ADRIAN, 69.
ALCORN, 63, 77 et suivantes.
AMMAN 64, 121 et suivantes.
ARNOLDI, 64, 124.
BAEHR, 64, 115.
BAILEY, 63, 83, 97 et suivantes.
BARCZI, 64, 116.
BEBIAN, 128.
BÉNÉZE, 43.
BERGSON, 16.
BEZOLD, 115, 129.
BINET, 46.
BLANCHET, 128.
BONET, 64, 98, 119 121.
BUCHNER, 64, 123.
BUFFON, 125.
CLAPARÈDE, 45.
DALGARNO, 123 et suivantes.
DELACROIX, 15, 85.
DESCHAMPS, 64, 126, 127.
DELBOS, 41.
ERNAUD, 64, 127, 129.
FELDT, 114.
FERREIN, 125.
FESSARD, 70 et suivantes.
FREY, 68, 70.
GAULT, 64, 72, 102 et suivantes.
FOIX, 43.
GOODFELLOW, 105.
GRAMMONT, 86.
GRIDLEY, 105.
GUTZMANN, 114.
HALBWACHS, 97.
HEINICKE, 65, 125, 126.
ILIEVA, 64, 105.
ITARD, 115, 128.
KATZ, 107.
KILIAN, 38, 126.
KÖLLIKER, 72.
KUCHARSKI, 70.
LEHMANN, 64, 113 et suivantes.
LÉVY-BRUHL, 11, 12, 13.
LINDNER, 64, 73, 114.
MAIRAN, 125.
MARICHELLE, 86, 98, 122.
MARTIN, 105.
MERSENNE, 122.
OSNATO, 58.

- | | |
|---|--------------------------|
| PASCAL, 21. | THIEL, 115. |
| PÉREIRE, 38, 64, 89, 123 et
suivantes. | THOLLON, 89, 92. |
| PIÉRON, 45, 69, 70, 72, 91. | THOMPSON, 64, 104. |
| PONCE, 127. | URBANTSCHISCH, 115, 129. |
| PRADINES, 46, 59, 126. | VALADE-GABEL, 88. |
| BUYER, 33. | VAN GEHUCHTEN, 66, 71. |
| SALZI, 22. | VAUGHAN, 108. |
| SEGAL, 72. | VILLEY, 59. |
| SEGUIN, 125. | WALLIS, 64, 120, 127. |
| TAD CHAPMAN, 109. | WEBER, 129. |
-

BIBLIOGRAPHIE

- ALCORN (miss). — The Tadoma Method in « The Volta Review », may 1932. 35 th., N. W., Waschington, D. C.
- AMMANN (Dr. J.-C.). — Dissertation sur la parole, traduite du latin par Beauvais de Préau. 1778.
- ARNOLDI (J.-L.-P.). — Praktische Unterweisung Taub-Stumme Personen reden und schreiben zu lehren.
- Fortgesetzte Unterweisung für Taube und Stumme 1781. Krieger. 1777.
- BÉNÉZÉ (G.). — Allure du transcendantal. Paris 1936. J. Vrin.
- BERGSON. — L'évolution créatrice. Paris. Alcan. 1907.
- BEZOLD (F.). — Capacité d'audition chez les Sourds-Muets, in Organ der Taubstummen-Austalten, 1899. — Friedberg.
- BINET (A.). — L'âme et le corps. Paris. Flammarion. 1918.
- BLANCHET (Dr. A.). — La surdi-mutité. Traité philosophique et médical, t. I et t. II, Paris. Labé. 1852.
- BONET (J.-P.). — Réduction des lettres à leurs éléments primitifs et art d'enseigner à parler aux muets. (Traduction BAS-SOULS et BOYER). Paris. 1891.
- BOURDON (B.). — Les sensations. in : Nouveau Traité de Psychologie. G. DUMAS. L. II. p. 82 à 214. Paris. 1932.
- CLAPARÈDE. — Psychologie de l'enfant. 9^e édit. Genève 1922.
- DALGARNO (G.). — The Works of George Dalgarno of Aberdeen reprinted at Edinburgh. M.DCCC.XXXIV.
- DELACROIX (H.). — Le langage et la pensée. 2^e édit. revue et complétée. Paris. Alcan. 1930.
- DELBOS (Victor). — La philosophie française, 7^e éd. Paris. Plon. Nourrit. 1921.
- DESCHAMPS (l'abbé). — Cours élémentaire d'éducation des Sourds-Muets. Paris. Debure 1779.
- FESSARD (A.). — Quelques suggestions apportées par la physiologie du problème du sens vibratoire. in : Année psychologique. 1937, p. 22.
- FOIX (Ch.). — L'automatisme médullaire dans « Questions neurologiques d'actualité ». 1922, p. 402.
- GAULT (Dr. H.). — Les sens vibro-tactiles, in : « Année psychologique », 1933, p. 22. — Traductino de Mme et M. A. FESSARD.

- GRAMMONT. — Traité pratique de prononciation française. Paris. MEILLET, 1914.
- HALBWACHS (M.). — 1) Leibniz. Paris. P. MELLOTÉ. 2) Mémoire collective chez les musiciens, in : *Revue Philosophique*. Mars-Avril 1939.
- ITARD (Dr.). — Traité des maladies de l'oreille et de l'audition. T. I et II. Paris. MÉQUIGNON, 1821.
- KILIAN. — Historique de l'enseignement des sourds-muets en Allemagne. Paris. PELLUARD 1885.
- LEHMANN (Gotthold). — Die Staatliche Taubstummenanstalt zu Berlin-Neukölln. 1788-1928.
- MARICHELLE (H.). — La théorie de HELMHOLTZ est-elle applicable à l'enseignement de la parole ? in : *Journal de Psychologie*, 15 octobre 1921.
- PIÉRON (M.). — 1) Les sensibilités cutanées, t. I, 1928 ; t. II, 1928 ; t. III 1932. Paris.
- 2) Recherches expérimentales sur la sensation vibratoire cutanée in : « *Année psychologique* », 1935.
- 3) PIÉRON et SEGAL. — Recherches sur la sensibilité tactile digitale par stimulation électrique du nerf cutané. in : « *Année Psychologique* », 1938, p. 132.
- PRADINES (M.). — Philosophie de la sensation. t. I, le problème de la sensation 1928 ; t. II. La sensibilité élémentaire (les sens primaires). Paris, 95, boulevard Raspail.
- RUYSER (R.). — Causalités ascendante et descendante. in : « *Revue Philosophique* », janvier 1939, p. 25 et mars-avril 1939, p. 190.
- SALZI (P.). — De la genèse de la sensation au parallélisme psychophysiologique. in : « *Revue Philosophique* » mai-juin 1938.
- SÉGAL (J.). — Voir PIÉRON.
- SÉGUIN (Ed.). — J.-R. PÉREIRE. Notice sur sa vie et ses travaux. Préface de BUFFON. Paris. BAILLIÈRE 1847.
- URBANTSCHITSCH (Dr.). — Des exercices acoustiques, traduction EGGER. Paris. Maloine 1897.
- VALADE-GABEL (J.-J.). — Méthode pour enseigner aux sourds-muets la langue française sans l'intermédiaire des signes.
- VENDRYÈS. — Le langage. Paris. Rec. Livre. 1921.
- VILLEY (P.). — Le monde des aveugles. Paris. Flammarion. 1914.
- WEBER (E.-H.). — Tastsinn und Gemeingefühl. W. Engelmann in Leipzig. 1905.
-

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.

Plan de l'ouvrage	7
-------------------------	---

CHAPITRE I

LE MILIEU DE L'EXPERIENCE. (<i>Philosophie de l'enseignement phonique</i>)	10
--	----

I. — <i>Le système phono-auditif se transforme en système phono-visuel</i>	13
--	----

Supériorité du système phonique. Ses signes. Leur dualité. Mérite du sujet sourd qui les utilise. Le gesticuleur devient parleur. Le bon et le mauvais instrument. Le tact est le constructeur du bon instrument. Facteurs divers.

II. — <i>L'œuvre de l'intelligence mécaniste</i>	23
Organisation perceptive. Procédés. Rôle de l'intellect.	

III. — <i>Sensorialité et spiritualité</i>	28
Leur interpénétration. Action et agitation. Une seule forme de signe : la véritable.	

IV. — <i>La réussite</i>	35
Acquisition du mécanisme. Sa conservation.	

V. — <i>La rapidité</i>	39
Compréhension par la perception visuelle. Emission musculaire par le mouvement des organes phonateurs.	

VI. — <i>Conclusion</i>	45
L'intelligence mécaniste construit l'instrument grâce à la vibrationnalité.	

CHAPITRE II

LA MATIERE DE L'EXPERIENCE : LA PAROLE	47
I. — <i>Ce qu'est la parole</i>	49
Définition. Fonctionnement organique. Cavités et orifices. Discrimination vibratoire. Fusion des éléments phoniques. Signification. Le continu et le discontinu.	
II. — <i>Tableau I</i>	61

CHAPITRE III

LA PERCEPTION TACTILE	63
A. — LE SYSTÈME SENSORIEL	67
(D'après la neurologie et la psychophysiologie. Recherches scientifiques).	
I. — <i>Il peut remplacer le système auditif</i>	
Analogie des deux systèmes. Description de l'organe réceptif vibro-tactile. Le sens vibrationnel. L'audition « tactile ». Les deux sortes de réception vibratoire.	
B. — SON UTILISATION DANS L'ENSEIGNEMENT DE LA PAROLE	75
(D'après l'éducation, par la parole, du sujet sourd. Recherches pédagogiques. Applications pratiques).	
I. — EN AMÉRIQUE	77
I. — Sourds-Muets-Aveugles et Sourds-Muets. Le Vibro-tact. Expérience de Miss ALCORN	77
II. — <i>Discussion</i>	81
Coopération sensorielle nécessaire, soit simultanée, soit successive. L'élément vibratoire est important mais insuffisant. Imitation de la nature. Contrôle du sujet. Ordre de présentation des éléments phoniques. Qualités de la voix. Choisir un champ d'application vibrationnel. Communications. Forme. Insuffisance de vocabulaire. Ecriture orthophonique (J. BAILEY).	
III. — <i>Conclusion sur l'expérience ALCORN</i>	90
Réhabilitation de la perception tactile, mais celle-ci ne doit pas se limiter à la perception vibrationnelle.	
IV. — <i>L'expérience du Docteur GAULT</i>	101
Sens vibro-tactiles. Appareillage (téléacteur GAULT). Application à l'enseignement de la parole, à l'accentua-	

tion, au tempo. Affirmation prudente du Dr. GAULT.
Acuité tactile et Acuité vibrationnelle sont distinctes.
Vibration et Audition. Illustrations.

- V. — *Conclusion sur l'expérience du Dr. GAULT* 111
Nécessité d'une coopération sensorielle.

II. — EN ALLEMAGNE 113

- VI. — *L'expérience de l'institution de Berlin-Neukölln* 113

Appareillage totalitaire avec le « Tastanlage » et
l'« Höranlage ». Renforcement sensoriel. Recherches
du Dr. BARZI. Enseignement des sourds en Allemagne

- VII. — *L'historique de l'éducation des Sourds dans ses rap-
ports avec le complexe tactile* 118

Parallélisme entre l'expérience américaine et l'expé-
rience allemande 118

Contribution des auteurs de la pédagogie spéciale des
sourds à l'analyse de la perception tactile : BONET,
WALLIS, AMMAN, BUCHNER, ARNOLDI, PÉREIRE, ERNAUD,
HEINICKE, DESCHAMPS. PÉREIRE et ERNAUD découvrent
que la phonation précède l'audition chez le demi-Sourd. 120

- VIII. — *Le lien le plus favorable à la perception vibro-tac-
tile* 128

Le sens vibratoire solidien est différent à la fois des
autres sens cutanés et du sens vibratoire aérien. En
d'autres termes, la vibrationnalité peut être superficielle
ou profonde. Conduction osso-pilifère, osso-pulpaire.
Faut-il faire percevoir sur la face interne ou sur la
face externe de la main ? 130

C. — L'EXPÉRIMENTATION DU SENS VIBRATOIRE 133

- I. — *Le sens vibratoire dans la perception de la parole cou-
rante* 135

(Les sujets ignorent les phrases-stimuli).

- a) relation et critique de la première expérience;
b) tableau II; c) explications et conclusions 136

- II. — *Le sens vibratoire dans la reconnaissance de la parole.* 138
(Les sujets connaissent les phrases-stimuli.)

Avertissement. — La transmission vibratoire par
l'acoustique chez les demi-sourds. — par l'auditivo-tacti-
lité chez les sourds. — Relation et critique de la deu-
xième expérience. — Tableau III 144

Voies auditivo-tactile, vibratoire, visuelle et auditivo-
visuelle. — Explications et conclusions. — Comporte-
ment des sujets.

- III. — *L'expérience chez les débutants* 150

IV. — <i>Un fait où l'on constate que la vibrationnalité conduit à la visualité</i>	152
V. — <i>Quelques remarques complémentaires relatives :</i>	153
1) au rôle bien défini de la vibrationnalité;	
2) à certaines circonstances où elle semble remplacer intégralement l'acoustique;	
3) à la satisfaction avec laquelle elle est accueillie par le sourd.	
CONCLUSIONS GÉNÉRALES	155
INDEX ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS CITÉS	159
BIBLIOGRAPHIE	161

Vu le 13 Décembre 1940
*Le Doyen de la Faculté des Lettres
de l'Université de Paris*

VENDRYES

Vu et permis d'imprimer
*Le Directeur de l'Ecole Normale Supérieure
chargé des fonctions de
Recteur de l'Académie de Paris*

CARCOPINO

R. FOULON IMPRIMEUR
29, Rue Deparcieux, PARIS XIV^e

